

# Teste dos Processadores Core i5-2500K e Phenom II X4 975 BE

Por Gabriel Torres em 06 de janeiro de 2011

## Introdução

A Intel está lançando nesta semana seus [processadores](#) baseados na arquitetura "Sandy Bridge". Vamos analisar o desempenho do novo Core i5-2500K (3,3 GHz) e compará-lo ao seu principal concorrente da AMD, o novo Phenom II X4 975 Black Edition (3,6 GHz), que foi lançado ontem. Nós também incluímos no teste o Core i5-661 e o Phenom II X4 970 (3,5 GHz).

Leia nosso tutorial [Por Dentro da Microarquitetura Inte Sandy Bridge](#) para saber como ela funciona.

O novo Core i5 2500K (3,3 GHz) é um [processador](#) de quatro núcleos que está disponível em duas versões: com o multiplicador de clock destravado ("K", equivalente aos antigos processadores "Extreme Edition" da Intel e "Black Edition" da AMD), o que dá uma possibilidade adicional de overclock, e o modelo padrão com multiplicador de clock travado. O modelo "K" chega ao mercado norte-americano custando US\$ 216, enquanto o modelo padrão custa US\$ 205.

O novo Phenom II X4 975 Black Edition (3,6 GHz) de quatro núcleos chega ao mercado norte-americano custando US\$ 195,99, sendo o principal concorrente do Core i5-2500. Neste teste nós tentaremos responder a seguinte pergunta: qual dos dois é o mais rápido?

Nós também incluímos no teste o Core i5-661, que tem praticamente o mesmo clock (3,33 GHz) e preço do Core i5-2500. Lembre-se que o Core i5-661 é um processador de dois núcleos com tecnologia Hyper-Threading, enquanto o Core i5-2500K é um processador de quatro núcleos sem tecnologia Hyper-Threading. Ambos são reconhecidos pelo sistema operacional como tendo "quatro" núcleos, mas no Core i5-2500K esses núcleos são reais, enquanto que no Core i5-661 dois núcleos são reais e dois são "simulados".

Nós também incluímos no teste o Phenom II X4 970 por atualmente ser até o lançamento do 975 o processador com maior clock da AMD (3,5 GHz). Embora ele seja um pouco mais barato (US\$ 185,99) do que os outros processadores incluídos no teste, nós achamos que os usuários estariam interessados em saber como é o novo Phenom II X4 975 comparado ao "antigo" Phenom II X4 970.

Nas tabelas abaixo você pode ver uma comparação entre os processadores incluídos em nosso teste. Os processadores da AMD não suportam as instruções SSE4 (eles têm um conjunto de instruções proprietárias chamado SSE4a, que não é a mesma coisa que SSE4).

Processador	Núcleos	HT	Vídeo Integrado	Clock Interno	Clock Turbo	Clock Base	Núcleo	Tecnologia	TDP	Soquete	Preço nos EUA
Core i5-2500K	4	Não	Sim	3,30 GHz	3,7 GHz	100 MHz	Sandy Bridge	32 nm	95 W	1155	US\$ 216
Core i5-661	2	Sim	Sim	3,33 GHz	3,6 GHz	133 MHz	Clarkdale	32 nm	87 W	1156	US\$ 210
Phenom II X4 975	4	Não	Não	3,6 GHz	-	200 MHz	Deneb	45 nm	125 W	AM3	US\$ 196
Phenom II X4 970	4	Não	Não	3,5 GHz	-	200 MHz	Deneb	45 nm	125 W	AM3	US\$ 186

TDP significa Thermal Design Power e indica a dissipação térmica do processador, isto é, o cooler tem de ser capaz de dissipar pelo menos essa quantidade de calor.

Processador	Cache L1	Cache L2	Cache L3	Suporte à Memória	Canais de Memória
Core i5-2500K	32 KB + 32 KB por núcleo	256 KB por núcleo	6 MB total	DDR3 até 1333 MHz	Dois
Core i5-661	32 KB + 32 KB por núcleo	256 KB por núcleo	4 MB total	DDR3 até 1333 MHz	Dois
Phenom II X4 975	64 KB + 64 KB por núcleo	512 KB por núcleo	6 MB total	DDR3 até 1333 MHz	Dois
Phenom II X4 970	64 KB + 64 KB por núcleo	512 KB por núcleo	6 MB total	DDR3 até 1333 MHz	Dois

Embora todos os processadores listados acima tenham um controlador de memória integrado, apenas os processadores da Intel têm um processador de vídeo integrado (IGP) e um controlador PCI Express 2.0 integrado (com 16 pistas, permitindo que esses processadores controlem um slot PCI Express a x16 ou dois slots PCI Express a x8).

Como os processadores da Intel incluídos no teste têm um controlador de vídeo integrado, nós tivemos de testar este aspecto do processador. Nós instalamos o Core i5-661 em uma [placa-mãe Intel DH55TC](#) (chipset Intel H55, US\$ 90, nos EUA) e o Core i5-2500K em uma placa-mãe Intel DH67BL (chipset Intel H67, US\$ 107, nos EUA). Por causa disso, nós instalamos os processadores da AMD em uma placa-mãe com vídeo integrado com a mesma faixa de preço (ASRock 880GXH/USB3, chipset AMD 880G, US\$ 115, nos EUA).

Os processadores da AMD comunicam-se com o mundo externo (ou seja, com o chipset) através de um barramento chamado HyperTransport. Para uma explicação mais detalhada sobre como este barramento funciona leia nosso tutorial [Barramento HyperTransport Usado Pelos Processadores da AMD](#).

Os processadores soquetes 1156 e 1155 utilizam o barramento DMI (Digital Media Interface) para se comunicarem com o chipset, que é a interface que era usada para fazer a comunicação entre os chips norte e ponte sul nos chipsets mais antigos da Intel.

O Core i5-2500K tem um clock base de 100 MHz em vez de 133 MHz como usado na geração anterior dos processadores Core i5. Isto significa que ele tem de multiplicar 100 MHz por 33 para obter o seu clock interno de 3,3 GHz. O Core i5-661, por outro lado, tem de multiplicar 133 MHz por 25 para obter o seu clock interno de 3,33 GHz.

## Como Testamos

Durante nosso teste usamos a configuração listada abaixo. Entre as nossas sessões de teste o único dispositivo diferente era o processador testado e a placa-mãe, que tinha que ser substituída por causa dos diferentes soquetes de processador.

### Configuração de Hardware

- Placa-mãe (soquete 1155): Intel DH67BL (BIOS 0082)
- Placa-mãe (soquete 1156): [Intel DH55TC](#) (BIOS 0040)
- Placa-mãe (soquete AM3): [ASRock 880GXH/USB3](#) (BIOS 1.20)
- Cooler: Padrão da Intel/AMD
- Memória: 4 GB, dois módulos G.Skill F3-10666CL7T DDR3-1333 de 2 GB
- Disco rígido: [Western Digital Black Caviar 1 TB](#) (WD1001FALS, SATA-300, 7,200 rpm, 32 MB buffer)
- Placa de vídeo: GeForce GT 430 (usada apenas em alguns testes)
- Monitor de vídeo: Samsung Syncmaster 932BW
- Fonte de alimentação: [OCZ StealthXStream 400 W](#)

### Configuração do Sistema Operacional

- Windows 7 Ultimate 64 bits
- NTFS
- Resolução de vídeo: 1440x900 60 Hz

### Versão dos Drivers

- Versão do driver de vídeo NVIDIA: 260.99
- Versão do driver de vídeo Intel (Core i5-2500K): 8.15.10.2266
- Versão do driver de vídeo Intel (Core i5-661): 15.17.10.2189
- Versão do driver de vídeo AMD: 8.71
- Versão do driver do chipset Intel Inf (Intel DH67BL): 9.2.0.1019
- Versão do driver do chipset Intel Inf (Intel DH55TC): 9.1.2.1008
- Versão do driver do chipset AMD: 8.631

### Programas Utilizados

- [PCMark Vantage Professional 1.0.2](#)
- [VirtualDub 1.9.5](#) + [MPEG-2 Plugin 3.1](#) + [DivX 9.6.2](#)
- [Adobe Photoshop CS4 Extended](#) + [GamingHeaven Photoshop Benchmark V3](#)
- [Adobe After Effects CS5](#)
- [WinZip 15.0](#)
- [iTunes 10](#)
- [Cinebench 11.5](#)
- [Call of Duty 4 - Patch 1.7](#)
- [Starcraft II: Wings of Liberty](#)
- [Far Cry 2 - Patch 1.03](#)
- [Lost Planet 2](#)
- [3DMark 11 1.0.1.0](#)

## Margem de Erro

Adotamos uma margem de erro de 3%. Com isso, diferenças de desempenho inferiores a 3% não podem ser consideradas significativas. Em outras palavras, produtos onde a diferença de desempenho seja inferior a 3% deverão ser considerados como tendo desempenhos similares.

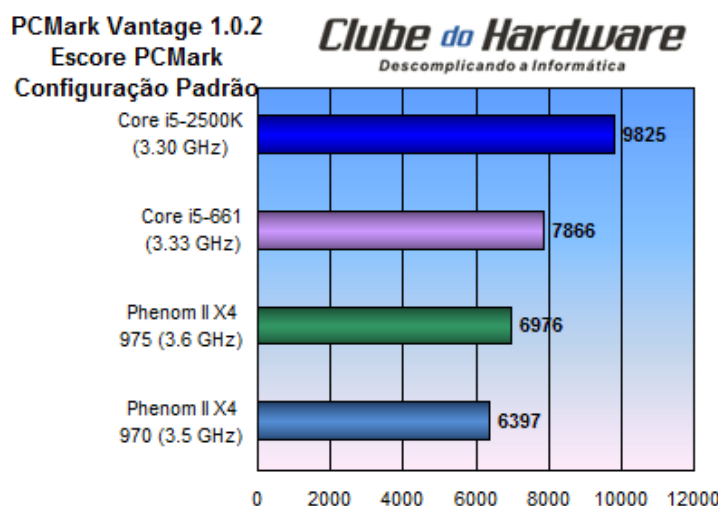
## PCMark Vantage

O novo programa PCMark Vantage simula o uso de aplicativos do mundo real e apresenta resultados para as seguintes categorias:

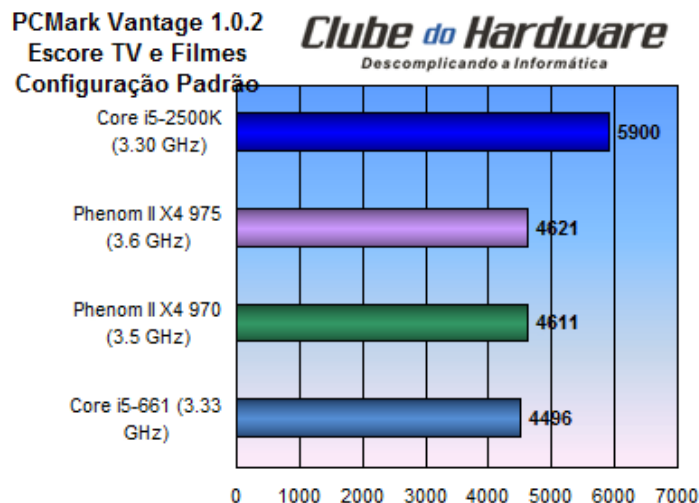
- PCMark
- Memórias
- TV e Filmes
- Jogos
- Música
- Comunicação
- Produtividade
- Disco Rígido

Para uma descrição detalhada de cada um desses testes, faça o download e leia o [PCMark Vantage Reviewer's Guide](#).

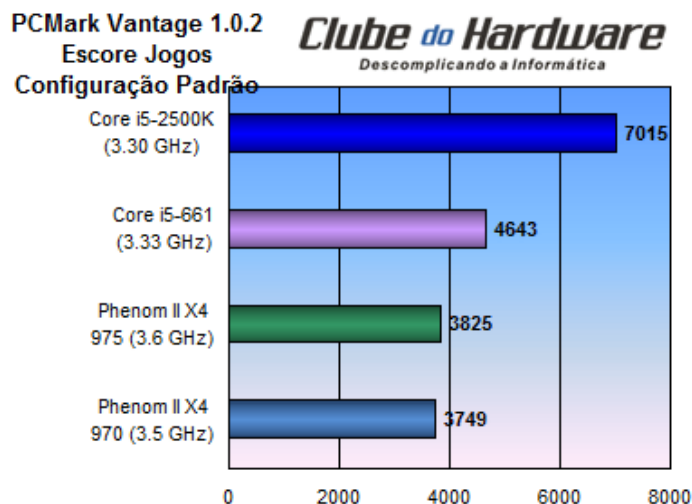
Você pode ver abaixo os resultados para cada categoria. Nós não iremos comparar os resultados das categorias Memórias e Disco Rígido.



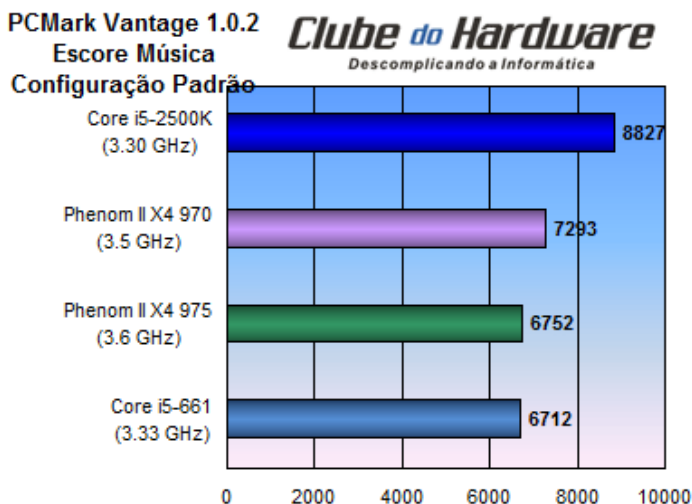
No desempenho geral do PCMark Vantage, o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 25% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz), 41% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 54% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz).



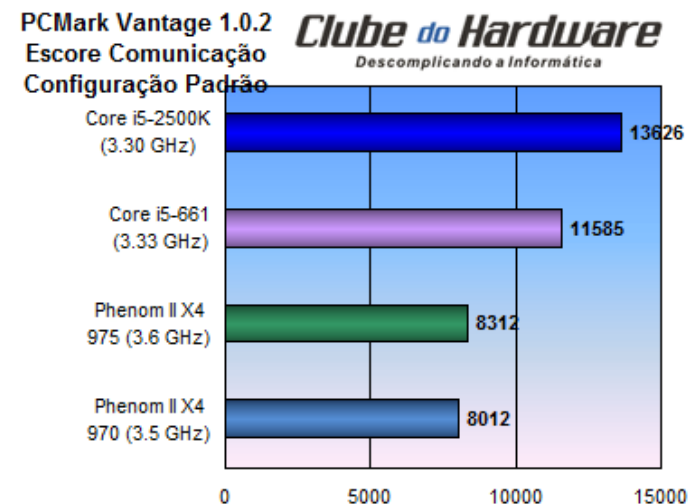
Na bateria TV e Filmes o Core i5-2500K (3,30 GHz) obteve uma pontuação 28% maior do que a do Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e a do Phenom II X4 970 (3,5 GHz), e 31% maior do que a do Core i5-661 (3,33 GHz).



Na bateria Jogos o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 51% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz), 83% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 87% mais rápido do que o Phenom II 970 (3,5 GHz). Lembre-se que com os processadores da AMD este resultado é, na verdade, do desempenho de vídeo do chipset (AMD 880G), não do desempenho do processador.

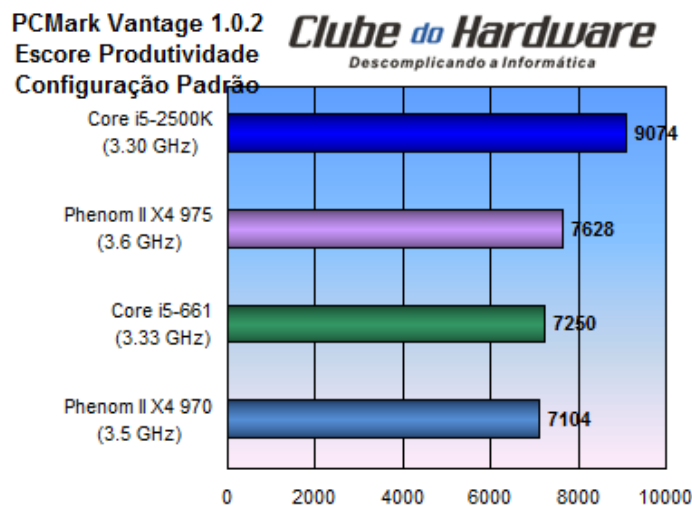


Na bateria Música o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi novamente o processador mais rápido, com um escore 21% maior do que o obtido pelo Phenom II X4 970 (3,5 GHz), 31% maior do que o obtido pelo Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 32% maior do que o obtido pelo Core i5-661 (3,33 GHz).



Nos testes de Comunicação, o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 18% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz), 64% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 70% mais rápido do que o

Phenom II X4 970 (3,5 GHz).



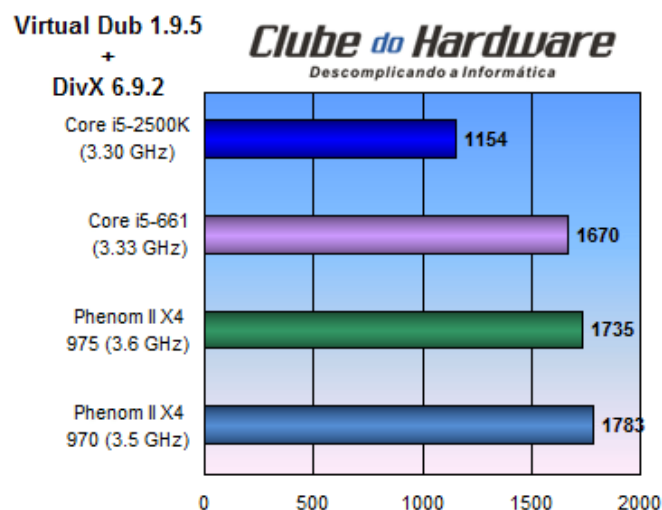
E na bateria Produtividade, o Core i5-2500K (3,30 GHz) obteve um escore 19% maior do que o obtido pelo Phenom II X4 975 (3,6 GHz), 25% maior do que o obtido pelo Core i5-661 (3,33 GHz) e 28% maior do que o obtido pelo Phenom II X4 970 (3,5 GHz).

### VirtualDub + DivX

Com o VirtualDub nós convertemos um filme completo em DVD para o formato DivX e vimos quanto tempo o sistema levou para completar esta conversão. O codec DivX é capaz de reconhecer e usar não apenas mais de um processador (ou seja, mais de um núcleo), mas também o novo conjunto de instruções SSE4 (presente apenas nos processadores da Intel).

O filme que escolhemos para converter foi [Jornada Nas Estrelas – O Filme \(Versão Do Diretor\)](#). Nós copiamos o filme para nosso disco rígido sem compressão, portanto o arquivo original final em nosso disco rígido tinha 6,79 GB. Após a compressão com o DivX o arquivo final era de apenas 767,40 MB, o que mostra o poder de compressão do DivX.

Os resultados abaixo são dados em segundos, portanto quanto menor o valor, melhor.

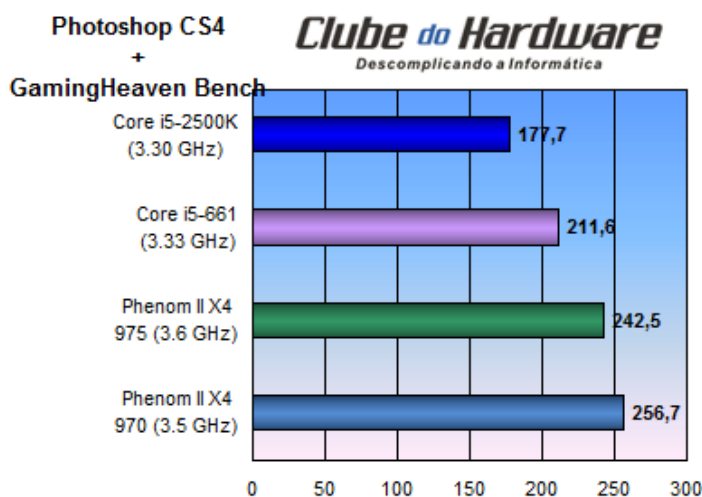


Na codificação DivX o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 45% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz), 50% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 55% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz).

### Photoshop CS4

A melhor maneira de medirmos o desempenho de um processador é usando programas reais. O problema, no entanto, é a criação de uma metodologia com programas reais que ofereça resultados precisos. Para o Photoshop CS4 existe [uma metodologia criada pelo o pessoal do GamingHeaven](#) que é bastante precisa. Esta metodologia consiste na execução de uma série de 15 filtros em uma imagem. Nós anotamos o tempo gasto na execução de cada filtro. Em seguida pegamos os resultados individuais de cada filtro e somamos todos eles para obtermos o tempo total gasto para executar os 15 filtros da metodologia do GamingHeaven. Os resultados abaixo são dados em segundos. Portanto,

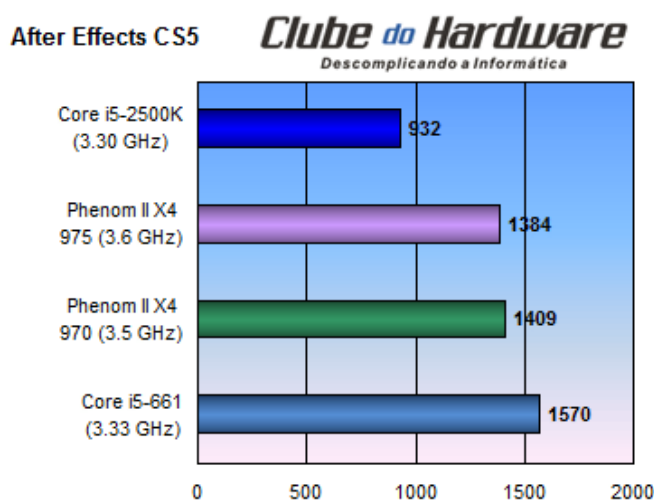
quanto menor o tempo, melhor.



No Photoshop CS4, o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 19% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz), 36% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 44% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz).

### After Effects CS5

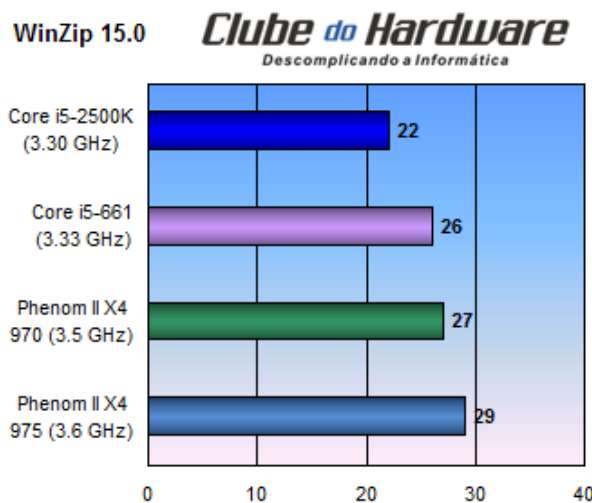
O After Effects é um programa muito conhecido para a pós-produção de vídeos. Ele é usado para adicionar animações e efeitos visuais nos vídeos. Para avaliar o desempenho de cada processador neste programa, nós executamos uma carga de trabalho consistindo de várias composições que aplicavam diversos filtros e efeitos em uma variedade de tipos de arquivos de entrada como PSD (Photoshop), AI (Illustrator), EPS e TIF. Após cada filtro ter sido aplicado, a composição foi renderizada em um arquivo AVI descompactado com a mesma resolução dos arquivos de entrada. Os resultados abaixo correspondem ao tempo que cada processador levou para finalizar todo o lote, dado em segundos. Portanto, quanto menor o valor, melhor.



No After Effects CS5, o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 48% mais rápido do que o Phenom X4 975 (3,6 GHz), 51% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz) e 68% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz).

### WinZip

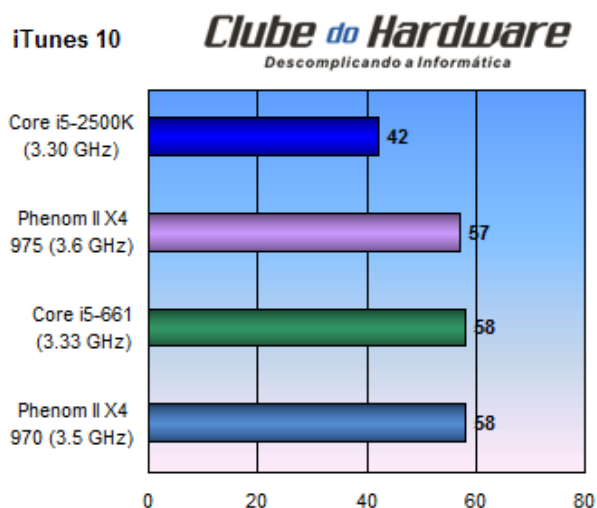
Nós utilizamos o WinZip não apenas para medir o desempenho de compressão, mas também o tempo que cada processador levou para descriptografar arquivos. Nós medimos o tempo que cada processador levou para descompactar e descriptografar 200 imagens JPEG, 125 delas com 10 megapixels e 75 delas com seis megapixels. O tamanho total de fotos foi de aproximadamente 830 MB. Os resultados estão em segundos e, portanto, quanto menor o valor, melhor.



Aqui o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi, novamente, o processador mais rápido: 18% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz), 23% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz) e 32% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz).

## iTunes

Nós usamos o iTunes para converter um arquivo .wav sem compressão em um arquivo MP3 de alta qualidade (160 Kbps), e verificamos quantos segundos cada processador levou para realizar esta operação. Os resultados estão em segundos e, portanto, quanto menor o valor, melhor.

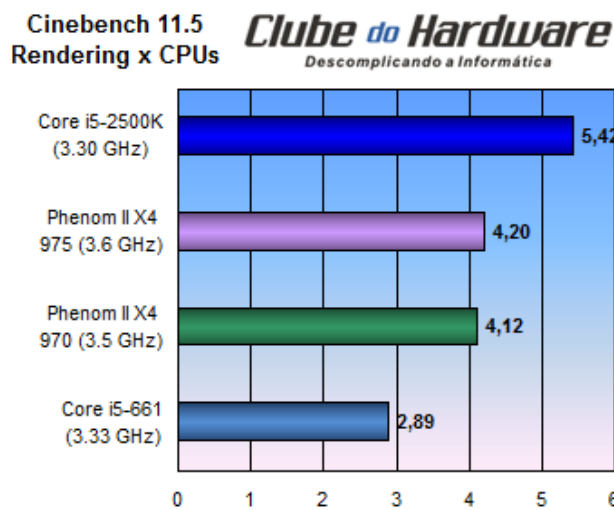


Aqui o Core i5-2500K foi 36% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) e 38% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz) e Phenom II X4 970 (3,5 GHz).

## Cinebench 11.5

O Cinebench 11.5 é baseado no programa 3D Cinema 4D e é muito útil para medirmos o ganho de desempenho quando há mais de um processador instalado no micro para realizarmos a renderização de imagens 3D pesadas. Renderização é uma área que se beneficia muito do multiprocessamento simétrico (isto é mais de um processador ou núcleo instalado na máquina). Isto porque geralmente programas de renderização reconhecem vários processadores. O Cinebench, por exemplo, reconhece até 16 processadores.

Como estávamos interessando em medir o desempenho de renderização, comparamos os resultados da opção "Rendering x CPUs", que renderiza um imagem "pesada" usando todos os processadores disponíveis (ou núcleos - virtuais ou reais, já que nos processadores com tecnologia Hyper-Threading cada núcleo é reconhecido como dois pelo o sistema operacional) para acelerar o processo.

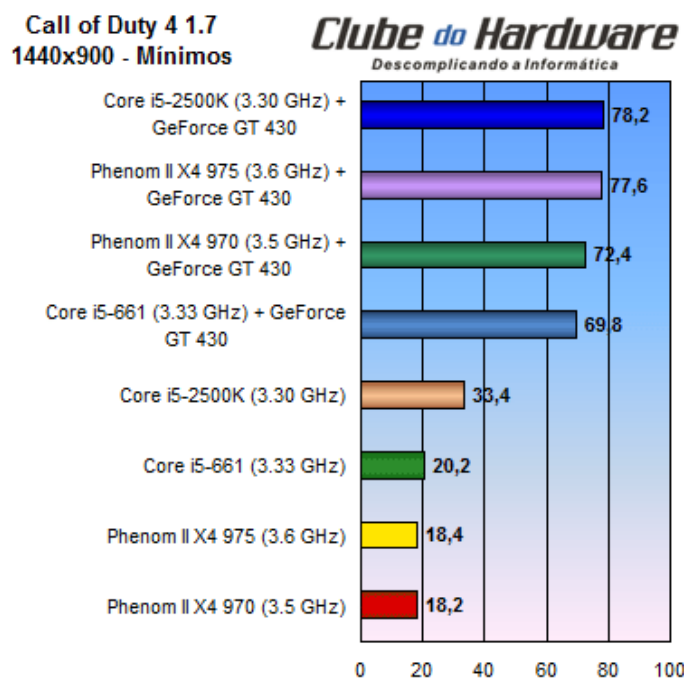


No Cinebench o Core i5-2500K (3,30 GHz) obteve o maior escore, 29% superior ao do Phenom II X4 975 (3,6 GHz), 32% superior ao do Phenom II X4 970 (3,5 GHz) e 88% superior ao do Core i5-661 (3,33 GHz).

### Call of Duty 4

O Call of Duty 4 é um jogo DirectX 9 que implementa alta faixa dinâmica (HDR, High Dynamic Range) e tem seu próprio motor de cálculos físicos. Nós rodamos este jogo na resolução de 1440x900 com todas as configurações de qualidade de imagem definidas em seus valores mínimos, sem suavização de serrilhado (anti-aliasing) e sem filtragem anisotrópica. Nós usamos o recurso de teste de desempenho interno do jogo rodando um demo oferecido pela NVIDIA chamado "wetwork". [Nós estamos disponibilizando aqui este demo para caso você queira fazer os seus próprios testes de desempenho.](#) Nós atualizamos o jogo para a versão 1.7. Nós rodamos este teste cinco vezes e descartamos o maior e o menor resultado. Os resultados abaixo são uma média aritmética dos três valores restantes, dados em quadros por segundo (FPS).

Nós rodamos este jogo duas vezes com cada processador. Primeiro, nós usamos o vídeo integrado do processador ou chipset. Em seguida nós instalamos uma placa de vídeo GeForce GT 430, que é uma placa de vídeo DirectX 11 "de entrada". Nós usamos uma placa de vídeo simples porque queríamos ver o impacto que cada processador causava no desempenho (quando usamos uma placa de vídeo topo de linha, o papel do processador no desempenho em jogos é reduzido).



Vamos primeiro comparar os resultados do vídeo integrado do processador e do chipset. O vídeo integrado do Core i5-2500K (3,30 GHz) provou ser 65% mais rápido do que o do Core i5-661 (3,33 GHz) e 82-84% mais rápido do que o do chipset AMD 880G. Na verdade, ao reduzirmos as configurações de qualidade de imagem nós finalmente conseguimos uma taxa de quadros razoável no Call of Duty 4 com uma solução de vídeo "on-board".



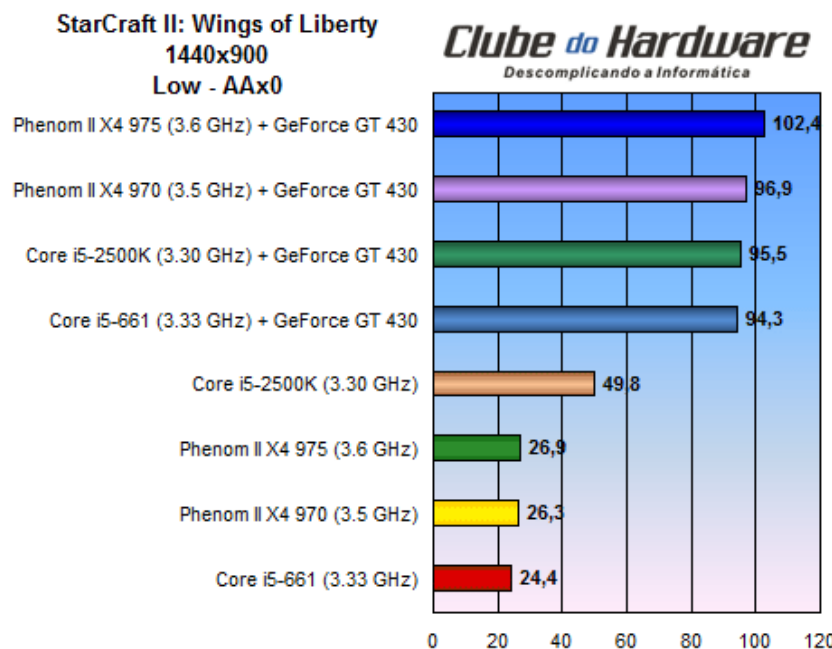
Quando instalamos uma GeForce GT 430, o Core i5-2500K (3,30 GHz) e o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) obtiveram o mesmo nível de desempenho, com o Core i5-2500K sendo 8% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz) e 12% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz).

## Starcraft II: Wings of Liberty

O StarCraft II: Wings of Liberty é um jogo DirectX 9 muito popular lançado em 2010. Embora ele utilize uma versão antiga do DirectX, a quantidade de texturas que pode ser apresentada na tela coloca a maioria das placas de vídeo topo de linha para trabalhar no limite (especialmente quando as configurações de vídeo são definidas como "Ultra"). O StarCraft II: Wings of Liberty usa seu próprio motor de cálculos físicos que roda no processador da máquina.

Nós testamos este jogo na resolução de 1440x900. A qualidade do jogo foi configurada no perfil "low" e desabilitamos a filtragem anisotrópica e a suavização de serrilhado (anti-aliasing). Nós usamos o [FRAPS](#) para coletar a quantidade de quadros por segundo no mapa "Unit Testing". Nós usamos uma batalha com exércitos grandes para forçar as placas de vídeo.

Nós rodamos este jogo duas vezes com cada processador. Primeiro, nós usamos o vídeo integrado do processador ou chipset. Em seguida nós instalamos uma placa de vídeo GeForce GT 430, que é uma placa de vídeo DirectX 11 "de entrada". Nós usamos uma placa de vídeo simples porque queríamos ver o impacto que cada processador causava no desempenho (quando usamos uma placa de vídeo topo de linha, o papel do processador no desempenho em jogos é reduzido).



Vamos primeiro comparar os resultados do vídeo integrado do processador e do chipset. O vídeo integrado do Core i5-2500K (3,30 GHz) provou ser 104% mais rápido do que o do Core i5-661 (3,33 GHz), o que é impressionante. Ele foi 86-90% mais rápido do que o vídeo integrado do chipset AMD 880G. Na verdade, ao reduzirmos as configurações de qualidade de imagem nós finalmente conseguimos uma razoável quantidade de quadros por segundo no StarCraft II usando vídeo "on-board".

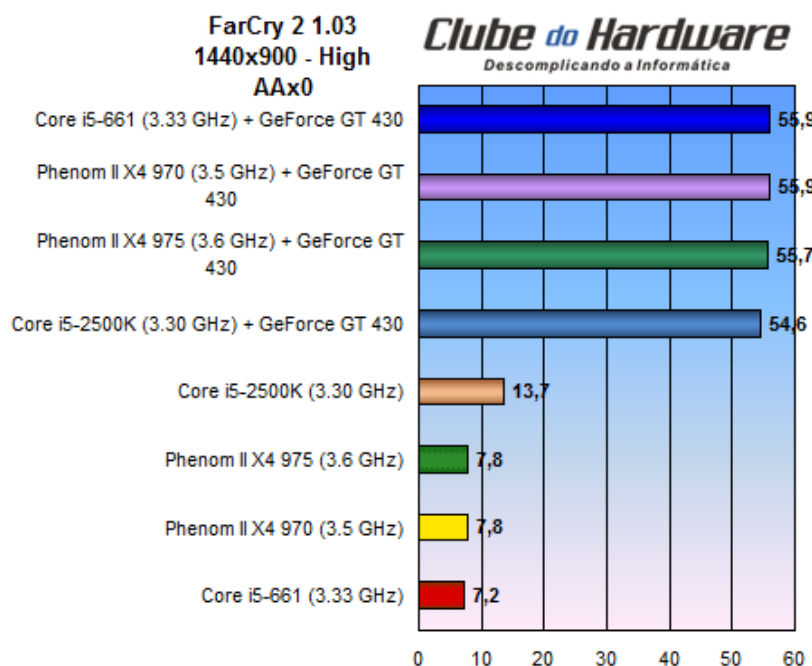
Quando instalamos uma GeForce GT 430 o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) provou ser o processador mais rápido, sendo 6% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz), 7% mais rápido do que o Core i5-2500K (3,30 GHz) e 9% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz).

## Far Cry 2

O Far Cry 2 é baseado em um motor inteiramente novo chamado Dunia, que é baseado no DirectX 10 quando rodado no Windows 7 ou Vista com uma placa de vídeo DirectX 10. Nós usamos o utilitário de teste de desempenho que vem com o próprio jogo, configuramos a resolução em 1440x900, as configurações de qualidade de imagem como "high" (esta é a menor configuração possível se você quer rodar este jogo em DirectX 10), todas as opções "Performance" em "low", desabilitamos a filtragem anisotrópica e a suavização de serrilhado (anti-aliasing) e rodamos o demo "Ranch Large". Os resultados abaixo estão expressos em quadros por segundo (FPS).

Nós rodamos este jogo duas vezes com cada processador. Primeiro, nós usamos o vídeo integrado do processador ou chipset. Em seguida nós instalamos uma placa de vídeo GeForce GT 430, que é uma placa de vídeo DirectX 11 "de entrada". Nós usamos uma placa de vídeo intermediária porque

queríamos ver o impacto que cada processador causava no desempenho (quando usamos uma placa de vídeo topo de linha, o papel do processador no desempenho em jogos é reduzido).

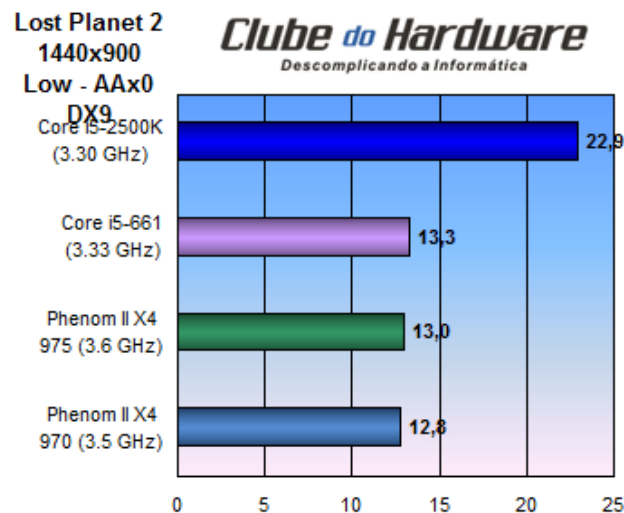


Vamos primeiro comparar os resultados do vídeo integrado do processador e do chipset. O vídeo integrado do Core i5-2500K (3,30 GHz) provou ser 90% mais rápido do que o do Core i5-661 (3,33 GHz). Ele foi 75-76% mais rápido do que o vídeo integrado do chipset AMD 880G. Na verdade, ao reduzirmos as configurações de qualidade de imagem nós finalmente conseguimos uma taxa de quadros razoável no Far Cry 2 com uma solução de vídeo integrado.

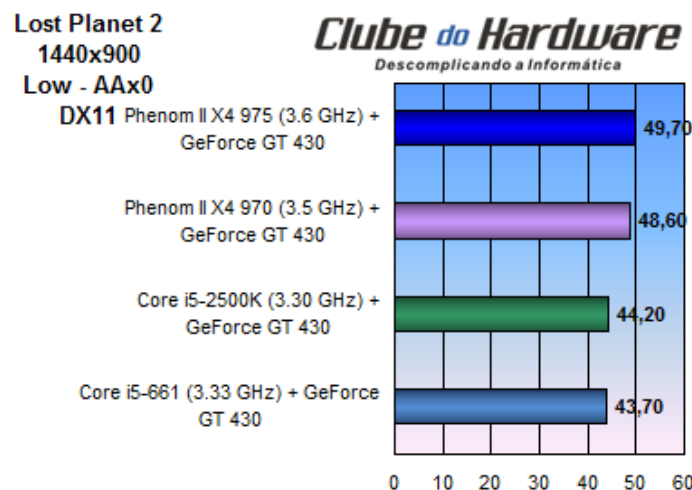
Quando instalamos uma GeForce GT 430, todos os quatro processadores obtiveram o mesmo nível de desempenho.

## Lost Planet 2

O Lost Planet 2 é um jogo que utiliza muitos recursos do DirectX 11, como tesselação (para arredondar bordas de modelos poligonais), mapas de deslocamentos (adicionados à grade tessellada para incluir detalhes mais refinados), simulação DirectCompute de corpo mole (para incluir mais realismo nos monstros "chefes") e simulação DirectCompute de onda (para incluir mais realismo nos cálculos físicos em cenas envolvendo água; quando você move ou quando tiros e explosões atingem a água, ela agirá de acordo). Nós os processadores usando o teste de desempenho do próprio Lost Planet 2, escolhendo o "Benchmark A" (nós sabemos que o "Benchmark B" é o mais recomendado para testar placas de vídeo, mas, pelo menos conosco, os resultados deste teste não foram consistentes). Nós rodamos este jogo na resolução de 1440x900 com a configurações de vídeo definidas como "low", sem suavização de serrilhado (anti-aliasing) e filtragem anisotrópica. Os resultados abaixo são o número de quadros por segundo gerados por cada sistema.



Como o motor gráfico integrado dos processadores Intel e do chipset AMD 880G não são DirectX 11, nós tivemos de rodar este jogo no modo DirectX 9 para comparar o desempenho do vídeo integrado. Neste cenário, o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi o processador mais rápido, sendo 72% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz) e 76%-79% mais rápido do que o vídeo integrado produzido pelo chipset AMD 880G.

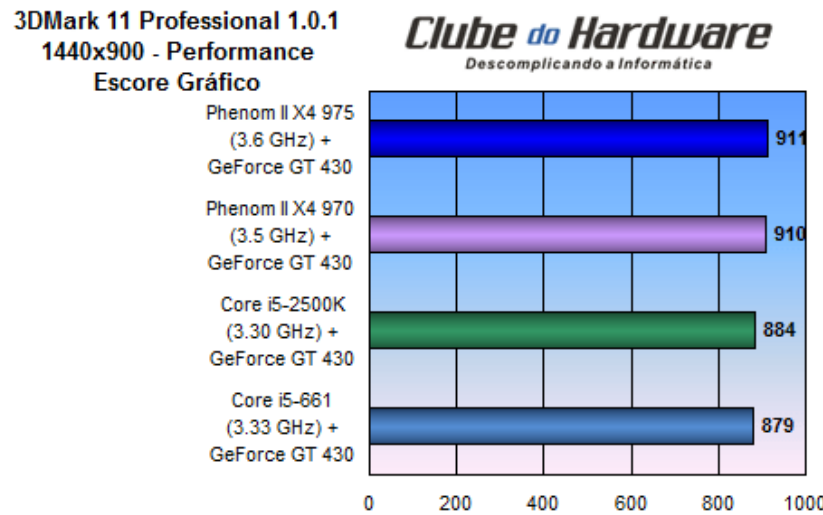


Quando instalamos uma placa de vídeo GeForce GT 430, nós conseguimos rodar este jogo no modo DirectX 11. Aqui o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) foi 12% mais rápido do que o Core i5-2500K (3,30 GHz), que obteve o mesmo nível de desempenho do Core i5-661 (3,33 GHz).

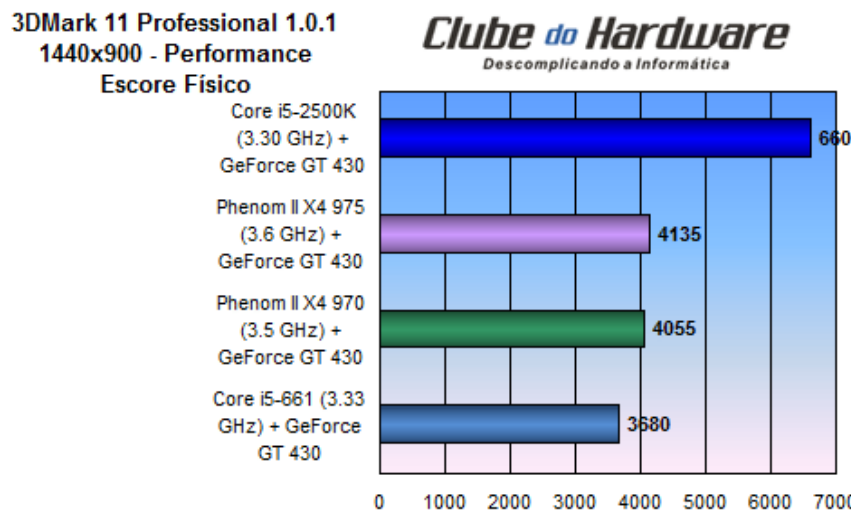
### 3DMark 11 Professional

O 3DMark 11 Professional mede o desempenho Shader 5.0 (DirectX 11). Como o motor gráfico integrado dos processadores Intel e do chipset AMD 880G não são DirectX 11, a única maneira de rodar este jogo foi instalando uma placa de vídeo "de verdade". Nós usamos uma GeForce GT 430, que é uma placa de vídeo DirectX 11 "de entrada". Nós rodamos este jogo na resolução de 1440x900 usando o perfil "Performance".

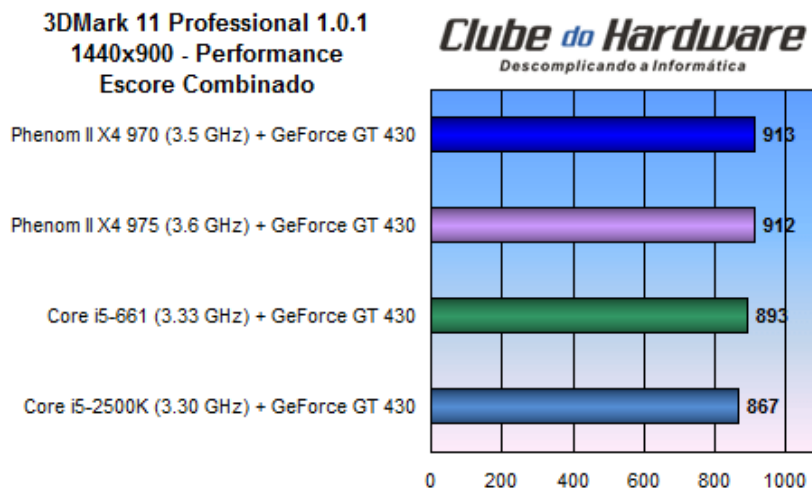
Este programa oferece três escores diferentes: gráfico, físico e combinado.



Todos os processadores obtiveram escores gráficos comparáveis. Isto era esperado, já que este número mede exclusivamente o desempenho da placa de vídeo, não levando em conta o processador da máquina.



O escore físico mede exclusivamente o desempenho de cálculos físicos do sistema, em nosso caso o desempenho do processador, já que a placa de vídeo era a mesma. Aqui o Core i5-2500K (3,30 GHz) foi 60% mais rápido do que o Phenom II X4 975 (3,6 GHz), 63% mais rápido do que o Phenom II X4 970 (3,5 GHz) e 79% mais rápido do que o Core i5-661 (3,33 GHz).



O escore combinado mostra um equilíbrio entre os desempenhos gráfico e físico obtidos por cada sistema testado. Aqui o Phenom II X4 970 (3,5 GHz) e o Phenom II X4 975 (3,6 GHz) obtiveram o mesmo desempenho, que foi 5% maior do que o do Core i5-2500K.

### Overclock

Nós fizemos overclock em ambos os processadores. Como eles vêm com o multiplicador de clock destravado, você pode conseguir altos níveis de overclock com eles. Em ambos os casos nós usamos uma placa-mãe diferente, já que as placas utilizadas durante nossos testes não oferecem boas opções de overclock. Todos os outros componentes foram os mesmos, usando uma placa de vídeo GeForce GT 430. Nós rodamos o Far Cry 2 para testar a estabilidade do sistema (ou seja, para verificar que o micro não travaria).

Nós usamos uma placa-mãe [ASUS Crosshair IV Formula](#) (BIOS 1102) com o Phenom II X4 975 (3,6 GHz). Sem brincar com opções avançadas, nós conseguimos aumentar o multiplicador de clock deste processador de 18x para 20x e aumentar o clock base até 206 MHz, fazendo com que este processador trabalhasse internamente a 4,12 GHz. Em seguida nós decidimos brincar um pouco com a tensão de alimentação do processador. Aumentando a tensão principal do processador de 1,4020 V para 1,5375 V nós conseguimos aumentar o clock base até 213 MHz, fazendo com que o processador trabalhasse internamente a 4,26 GHz, um bom overclock de 18,3%.

Para fazer overclock com o Core i5-2500K (3,30 GHz) nós usamos uma placa-mãe [MSI P67A-GD65](#) (BIOS 1.0). Sem brincar com opções avançadas, nós conseguimos aumentar o multiplicador de clock deste processador de 33x para 42x e aumentar o clock base até 110 MHz, fazendo com que este processador trabalhasse internamente a 4,62 GHz. Em seguida nós decidimos brincar um pouco com a tensão de alimentação do processador. Nós aumentamos a tensão principal do processador de 1,208 V para 1,400 V e conseguimos aumentar ainda mais o multiplicador de clock para 44x, mantendo o clock base em 110 MHz. Isto fez com que este processador trabalhasse de maneira estável a 4,84 GHz, um aumento de 46,7% no clock interno do processador.

É importante lembrar que nós recebemos uma amostra de engenharia da Intel, que pode ter um potencial de overclock maior do que o produto final que chegará ao mercado.

Nós não brincamos com as diferentes opções de overclock existentes nas placas-mãe usadas, e você talvez obtenha resultados ainda melhores.

## Conclusões

O novo Core i5-2500K simplesmente atropelou seu principal concorrente, o Phenom II X4 975 (3,6 GHz), em quase todas as aplicações. Em alguns jogos com uma placa de vídeo "de entrada" instalada, no entanto, o Phenom II X4 975 foi mais rápido do que o Core i5-2500K (é importante lembrar que com placas de vídeo topo de linha o processador normalmente não desempenha papel significativo no desempenho). O Core i5-2500K também é muito mais rápido do que o Core i5-661, especialmente por causa da sua nova microarquitetura e por ser um modelo de quatro núcleos reais (o Core i5-661 é um processador de dois núcleos com tecnologia Hyper-Threading). A verdade é que a AMD atrasou muito o lançamento do Phenom II X4 975, que deveria ter chegado ao mercado há meses.

A Intel estava dizendo que o vídeo integrado dos processadores "Sandy Bridge" seria duas vezes mais rápido do que o vídeo integrado dos processadores "Clarkdale". Dadas as devidas circunstâncias, eles estavam corretos. A bem da verdade, esta é a primeira vez que você poderá rodar jogos DirectX 9 com uma solução de vídeo integrado e com uma taxa de quadros por segundo "jogável", se você minimizar todas as configurações de qualidade de imagem. Como o jogo DirectX 10 que rodamos (Far Cry 2), o vídeo integrado do Core i5-2500K apresentou uma taxa de quadros por segundo muito baixa, mesmo com todas as configurações de qualidade de imagem em seus menores valores, o que significa que você não poderá rodar este jogo sem instalar uma placa de vídeo "de verdade".

Há ainda uma importante questão a ser considerada. Quem compra um processador de US\$ 200 (nos EUA) para usar o seu vídeo integrado? Normalmente pessoas que precisam de poder de processamento, mas que não vão rodar jogos.

Nós ficamos satisfeitos com o potencial de overclock do Phenom II X4 975: nós conseguimos facilmente colocá-lo para trabalhar a 4,26 GHz, um aumento de 18,3% no clock padrão do processador, que é uma boa marca para um processador da AMD.

Agora, o novo Core i5-2500K cria um novo capítulo na história de overclock. Nós conseguimos colocá-lo para trabalhar a 4,84 GHz, um aumento de 46,7% no clock interno do processador, o que é impressionante – e olha que nós não somos entusiastas em overclock! Vimos em outros sites editores colocando este processador para rodar a 5,1 GHz! É importante lembrar que nós recebemos uma amostra de engenharia e o produto final pode não ter este potencial de overclock. Só o tempo dirá.

Em resumo, o novo Core i5-2500 é atualmente o melhor processador na faixa dos US\$ 200 (nos EUA), oferecendo um impressionante ganho de desempenho em relação ao seu concorrente e à geração anterior de processadores Core i5. Se você gosta de overclock, gaste US\$ 11 a mais (nos EUA) e compre a versão "K", que tem o melhor potencial de overclock de todos os processadores que

já testamos até hoje.

Originalmente em <http://www.clubedohardware.com.br/artigos/Teste-dos-Processadores-Core-i5-2500K-e-Phenom-II-X4-975-BE/2148>

---

© 1996-2011, Clube do Hardware. Todos os direitos reservados.

É expressamente proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo deste site e dos textos disponíveis, seja através de mídia eletrônica, impressa, ou qualquer outra forma de distribuição. Os infratores serão indiciados e punidos com base na lei nº 9.610 de 19/02/1998.

Não nos responsabilizamos por danos materiais e/ou morais de qualquer espécie promovidos pelo uso das informações contidas no Clube do Hardware.