

# SISTEMAS DE RADIOGRAFIA DIGITAL

## Uma Cartilha com considerações para aquisição de Radiografia Digital.

Ao pesquisar sistemas de radiografia digitais, considere os equipamentos já existentes em seu consultório, como o gerador de raio-x, equipamentos de informática e softwares de administração. Você também deverá levar em conta enviar suas imagens digitais por e-mail para os seus clientes e também colegas com quem gosta de compartilhar diagnósticos. Nesse caso, você precisa de um sistema de imagens DICOM. Finalmente, experimente alguns sistemas, analisando-os em feiras e congressos e também pedindo demonstrações em seu consultório. Durante essas demonstrações você poderá sentir o que cada um dos sistemas de sensores e softwares podem oferecer.



Abaixo nós traçamos esses e alguns outros fatores que podem influenciar sua decisão na aquisição. Nós também colocamos junto um check-list, que você pode usar enquanto indaga os vendedores sobre os diferentes sistemas.

**Sensores:** Além de três tipos de sensores, existem inúmeros outros fatores relacionados a eles que podem influenciar na sua decisão para a aquisição do melhor sistema, como o tamanho e a forma dos sensores. Alguns fabricantes oferecem sensores em mais de um tamanho, permitindo maior variedade em seu posicionamento, por exemplo, quando se trabalha com pacientes com boca pequena. Alguns oferecem um design arredondado para melhor conforto. Além disso é necessário observar a real área ativa do sensor – a área que na verdade registrará informação de imagem durante irradiação. Alguns fabricantes marcam essa área ativa para ajudar durante a colocação. O sistema de posicionadores também pode ser adquirido para ajudar com a colocação. Você deve perguntar aos representantes comerciais quais posicionadores podem ser usados com cada um dos sensores.

Durante as sessões de hands-on, você e seu pessoal deverão trabalhar no posicionamento dos sensores para ter idéia do seu nível de conforto. Além disso, você deve fazer o papel de paciente para sentir a real sensação que os sensores fazem a eles. Você pode também questionar o tempo que levará para que seu sensor seja trocado, caso haja algum dano a seu aparelho. Incidentalmente, tenha uma opção alternativa para tirar as radiografias, caso, por algum motivo, você não possa usar o sistema digital. Alguns dentistas que conversamos têm desenvolvido o uso de ambos os sistemas: CCD ou CMOS e sistemas Placa de Fósforo.

**Características do Software:** Os sistemas vêm com um programa que oferece a opção de armazenamento de imagens, manipulação e ferramentas que aumentam a capacidade de diagnóstico. Frequentemente, você poderá ajustar o contraste, brilho, luz de preenchimento, ou aplicar destaques na área de interesse. Além disso, muitos sistemas permitem a você destacar algumas características com comentários e anotações. Ao olhar para os sistemas, considere que será o de uso mais freqüente no seu consultório. Você

normalmente vê pacientes com o risco de doenças periodontais, caries ou tratamento endodôntico? Alguns sistemas são feitos para otimizar esses tipos de visualizações.

**Geradores de Raio-x:** No geral, sensores digitais intra-orais são mais sensíveis e requerem uma dosagem menor e um pequeno tempo de exposição que radiografias de filme. Confirme se o seu aparelho gerador pode ser usado nesses casos. Além disso, os sensores digitais trabalham melhor com um pequeno foco de luz, e a resolução será melhorada com um objeto colocado longe da fonte. Assim, com um colimador de 16 polegadas você terá uma resolução melhor do que a de um colimador de 8 polegadas. As últimas tendências em fontes de raio-x para radiografias dentais é o "Gerador DC", que usa uma frequência alta alternada que permite uma exposição com tempo ainda menor. Pergunte a seu representante comercial se você necessita atualizar seu equipamento para uma melhor qualidade de imagem.

**Equipamentos Computacionais:** Pergunte ao vendedor sobre os requisitos mínimos necessários para uma melhor performance do seu sistema. Você deverá ter os seguintes requisitos mínimos em seu computador: processador, memória RAM, espaço no hard-disk, sistema operacional, e placa de vídeo. Também verifique como os sistemas de radiografias estão conectados a seu computador (porta USB por exemplo). Uma demonstração ajudará a assegurar que você tem as conexões necessárias e irá identificar possíveis armadilhas associadas com os sensores na mudança de uma operação para outra. Você deverá também ter acesso a um monitor para cada sala em que você quiser verificar as radiografias: sala de operações, seu consultório, salas de consulta.

Pergunte ao representante sobre a resolução necessária desse monitor para uma visualização otimizada das radiografias. Se você quer usar o sensor nas diversas salas, pergunte também ao representante o cabeamento e a rede necessários, para fazer uma estimativa de custos.

**Programas de Gerenciamento e outros programas de imagens:** Se você já tiver programas de gerenciamento, verifique se os programas de imagens digitais serão compatíveis com esses programas. Para fazer com que esses dois componentes trabalhem juntamente, deverá haver entre eles uma ligação, uma integração. Peça ao vendedor uma demonstração de como os sistemas poderão se integrar com a seus arquivos de pacientes. Para proteger a privacidade de seus pacientes, use imagens que não apareçam o rosto deles. Você também deverá conversar com o suporte técnico que administra seus programas de gerenciamento. Algumas vezes, outras imagens armazenadas em seu computador, como as imagens de câmeras intra-orais, podem interferir no funcionamento do novo programa de imagens que você adquirir. Novamente, assegure que isso não causará nenhum problema com os diversos programas em seu consultório na presença do representante comercial.

**Padrão DICOM:** o DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) é uma linguagem padrão que foi estabelecida para facilitar a troca de diagnósticos de imagens digitais feito com diversos sistemas de radiografias. A ADA tem desenvolvido um manual técnico baseado nas extensas normas DICOM que especifica as necessidades dos dentistas. A maioria dos sistemas digitais vendidos hoje são únicos e não necessariamente se relacionam um com o outro. Isto significa que uma radiografia digital tirada com um sistema pode não ser interpretado por outro sistema, a não ser que ambos sejam especificados conforme o padrão DICOM. Usando equipamentos compatíveis DICOM, você aumentará a sua habilidade para visualizar as radiografias digitais enviadas a você e a seus amigos, pois os outros também poderão acessar as imagens que você os mandará.

**Treinamento:** Incorporar um novo sistema em seu consultório irá requerer que você e sua equipe aprendam uma variedade de novos processos, incluindo posicionar os sensores para capturar as imagens que você quer, mantendo o conforto de seus pacientes, usando o programa e basicamente resolvendo os problemas no momento em que eles aparecem. Você e sua equipe de trabalho devem estar preparados para o aprendizado. Para se preparar para essa transição, todos que irão usar a nova tecnologia devem ser encorajados a fazer cursos e participar de feiras e eventos. Ao avaliar sistemas, pergunte se os treinamentos estarão incluídos com a sua aquisição, e descubra se o treinamento será no local com um especialista, ou via web com videoconferência. Se o treinamento for oferecido


no local, irá o treinador ter um conhecimento clínico? Também, pergunte quantas horas de treinamento estão incluídas e quanto custará para agendar sessões de treinamentos adicionais. Para ficar horas treinando com o pessoal técnico deles, número de pessoal para avaliar para responder questões, políticas para reparos, e sensores de avaliação também são questões úteis a serem respondidas.

## Teste de Qualidade de Imagem

**Significado clínico:** Compara as diferentes habilidades dos sistemas para descrever dentes com estruturas normais como os avaliados pelos dentistas avaliadores.

**Métodos básicos:** Usando cada sistema, nós fizemos imagens com cera cobridora de mandíbula com doses crescentes. Dois dentistas então viram todas as imagens. Para cada sistema, eles escolheram uma série de quatro imagens, feitas consecutivamente que proveram aceitáveis diagnósticos de qualidade (ruído limitado, contraste adequado, etc.). Estes foram salvos em arquivos TIFF e mandados para os dentistas avaliadores.

Os dentistas avaliadores viram cada jogo de quatro imagens e selecionaram uma imagem de cada sistema que eles (as) julgaram oferecer um diagnóstico com maior qualidade. A qualidade do diagnóstico foi definido pelas habilidades deles de identificar junções esmalte-dente, espaço de ligamentos periodontal e canal das raízes. Uma vez que eles selecionaram as imagens com a "mais alta qualidade" para cada sistema, nós pedimos a eles que voltassem e graduaram essas imagens de 6 até 1, com o 6 sendo o preferencial. Um investigador treinado acompanhou a avaliação e a coleta dos dados.



Product Setting	Mode Score*	Average Score <sup>†§</sup>
CDR	6 (Highest)	6.37
ImageRAYi (High Contrast)	5	5.11
RVG 6000 (Endo)	4	4.79
VisualiX eHD	3	4.47
Sigma <sup>‡</sup>	2	4.05
DIXI 3 (Normal)	1 (Lowest)	2.32

Quadro 1: Avaliação dos sistemas de acordo com a QUALIDADE DAS IMAGENS OBTIDAS:

**Resultados:** Os dentistas graduaram o CDR como o que tem a melhor qualidade de imagem. O quadro 2 mostra como os dentistas avaliadores graduaram todos os sistemas.

**Comentários:** As qualidades de imagens realizadas na prática com o uso dos softwares podem ser diferentes dos vistos pelos nossos dentistas avaliadores; entretanto, as condições dos testes foram unificadas pra nossa avaliação para oferecer informações comparativas.

## Sistemas de Radiografia Digital - Estado Sólido

Nós avaliamos sete estados sólidos, do sistema de radiografia digital: CDR, Dexis (veja a nota abaixo) DIXI 3, ImageRAYi, RVG 6000, VisualiX eHD, e Sigma.

Para nossa avaliação dos produtos, nós pedimos a um grupo de dentistas para verificar imagens feitas no laboratório da ADA. Baseado em nossa avaliação subjetiva de imagens, nós coletamos informações em qualidades de imagens como um todo e sua habilidade de mostrar defeitos em blocos de testes (perceptibilidade). No laboratório, nós avaliamos resolução espacial dos sistemas baseados em valores de pares de linha (ver em "O que pares de linha significam, e não significam"). Contraste, que os dentistas avaliadores

aferiram com a Teste de Perceptibilidade , e resolução espacial, que nós medimos em laboratório, são componentes da imagem global da qualidade. Nós também recolhemos contribuições de 161 dentistas que utilizam estes produtos.

### **Notas do Laboratório**

Para o teste, os fabricantes nos cederam três sensores com os respectivos programas de imagens. Para assegurar que nós estávamos usando o equipamento de forma correta, os representantes dos fabricantes vieram à ADA, iniciaram os sistemas, e demonstraram o uso apropriado do software e dos sensores.

Depois das demonstrações, nós colocamos cada uma das marcas sobre estações de trabalho idênticas. Todas as estações de trabalho foram conectadas a um monitor, que foi usado para visualizar as imagens. Cada estação de trabalho ultrapassou o mínimo requerido pelos sistemas declarado pelos fabricantes dos sistemas. Para todos os testes, nós usamos o gerador de raio-x SDX (Schick Technologies, Inc.), operando a 65 kilovolts (no pico) e 5 miliamperes, com uma luz focal de 0,7 milímetros e com a fonte de irradiação a uma distancia de 16 polegadas.

Uma vez que as estações de trabalho eram ligadas, testes de imagens eram feitas com todos os três sensores. Então, um dentista e um cientista, treinados para usar cada uma dos sistemas, viram as radiografias e determinaram qual grupo de sensores promoveu uma imagem de qualidade. A partir desse ponto, nós usamos um sensor para cada sistema.

Cada um dos sistemas veio com um software que pode ser usado para aumentar a imagem, dependendo das preferências e necessidades. O software é crucial para se obter um diagnóstico otimizado da radiografia; na prática, você o usaria para ajustar características como contraste e brilho. Suas preferências podem sempre ser estabelecidas e programadas quando da instalação do programa baseado em suas necessidades individuais. Entretanto, usar o software é muito pessoal – um bom diagnóstico feito por uma pessoa pode necessitar de melhores ajustes para outros. Para controlar esses ajustes individuais, nós usamos as configurações que vieram das fábricas para a aquisição das imagens e não fizemos nenhum ajuste ou manipulação das imagens.

Nós fomos treinados para usar diferentes formas de capturar pela ImageRAYi (alto contraste e alta resolução) e DIXI 3 (normal e aumentada), e diferentes exibições de imagens pelo RVG 6000 (endo e perio). Ao fazer as radiografias para os testes de avaliação dos dentistas, nós usamos “alto contraste” para o sistema ImageRAYi e “normal” para o DIXI 3. Para o sistema RVG 6000, nós capturamos imagens usando o “endo” para a demonstração das imagens. Nós escolhemos usar três colocações porque eles provinham melhores contrastes, o que poderia influenciar no teste de avaliação.

#### **Nota:**

Originalmente, o sistema DEXIS (DEXIS LLC) foi incluído em nossa avaliação. Embora DEXIS fosse a oportunidade de comentar no protocolo de avaliação e representantes da DEXIS inicialmente ajudaram no início e no treinamento do sistema deles, a DEXIS acredita que imagens analisadas não são adquirida nas formas apropriadas da imagem do software da DEXIS. A companhia recusou mandar um técnico para demonstrar os erros das imagens obtidas pela ADA ou prover a ADA com imagens que eles tinham obtido com os mesmos sensores com controles de qualidade propostos. Devido ser o fundamento principal da PRP prover seus leitores com informações científicas o que é esperado pelos nossos leitores na vida real são experiências com produtos avaliados, nos omitimos os dados do sistema DEXIS neste relatório. Nós proveremos os leitores com informações adicionais do sistema DEXIS e os sistemas de radiografias digitais que nós não usamos nesse relatório assim que eles forem avaliados.

### **Avaliações dos Dentistas**

Os dentistas que avaliaram as imagens feitas com os sistemas foram 19 clínicos, 14 na qual rotineiramente usam radiografias de filme. As imagens avaliadas por esse grupo foram feitos no laboratório da ADA e proveram para esse grupo 8 bites de arquivos TIFF. Durante

a observação, luzes ambientes foram unificadas, e pedimos a eles que mantivessem a linha de visão perpendicular as imagens. Nós também os instruímos para que usassem as ampliações ao visualizar as radiografias. Os avaliadores olharam as imagens por completo nos mesmos monitores, com cada um deles localizado a mesma distancia desse monitor.

Para uma descrição detalhada dos nossos métodos no teste, visite [www.ada.org/goto/ppr](http://www.ada.org/goto/ppr)

## Teste de Perceptibilidade

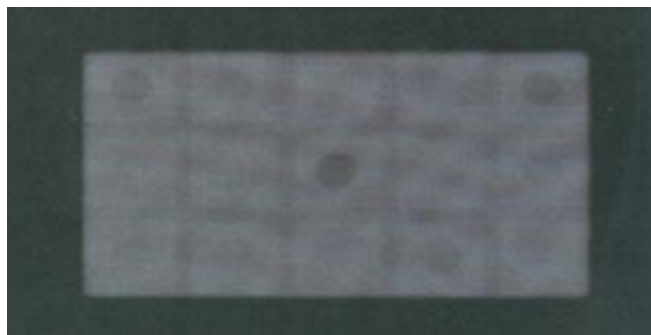
**Significado clínico:** Demonstrar as habilidades dos sistemas para reproduzir defeitos no bloco de testes de alumínio que simula e moderadas cáries dentárias.

**Métodos básicos:** Usando um método de testes descritos neste informativo, nós criamos ranhuras no bloco de testes de alumínio e o mergulhamos em uma placa de 5mm x 5mm. Nós também perfuramos ao acaso 10 partes do bloco com brocas de 2 mm de diâmetro com furos variando de 0,1 a 15 mm, simulando vários estágios das cáries dentárias, e deixamos cinco partes sem buracos. Usando cada sistema, nós fizemos radiografias do bloco e salvamos as imagens como arquivos TIFF. (figura ao lado).

Os avaliadores viram estas radiografias e nós pedimos que eles gravassem alguma radioluscência que eles observaram nas imagens. Marcando essas observações nós calculamos as porcentagens de acurácia, sensibilidade, e especificidade. Acurácia é o numero de decisões acertadas dividido pelo número de decisões possíveis. Sensibilidade é o número de correções identificadas nas radioluscências divididos pelo número de atual de buracos nos blocos. Especificidade é o número de quadrados corretamente identificados com radiolucidez dividido pelo número atual de quadrados no bloco que tinha buracos.

**Resultados:** os dentistas tiveram melhor sucesso com as imagens do RVG 6000 (endo) e do ImageRAYi (alto contraste). Eles tiveram mais facilidade de identificar corretamente os defeitos e foram menos propensos a erros de manchas, pois não tiveram nenhuma nas imagens obtidas por esses sistemas. Veja o quadro 1.

**Comentários:** Nós relacionamos a perceptibilidade desses sistemas em termos de acurácia, sensibilidade e especificidade para identificar defeitos nas radiografias. Os pontos de acurácia dará a vocês uma noção das habilidades dos sistemas para identificar e descrever corretamente tecidos saudáveis e doentes. Altos índices apontados na coluna de sensibilidade sugere que os sistemas são melhores para descrever defeitos atuais mais exatamente. Estes sistemas que pontuaram melhor na especificidade.



*Figura: Radiografia feita no bloco de alumino desenvolvido para o teste de perceptibilidade.*

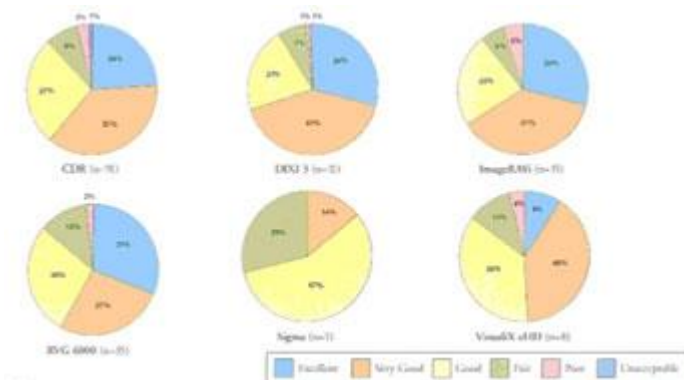
Product (Setting <sup>a</sup> )	Accuracy (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)
	Average ( $\pm$ SD)	Average ( $\pm$ SD)	Average ( $\pm$ SD)
CDR	92.3 ( $\pm$ 2.5)	88.9 ( $\pm$ 3.2)	98.9 ( $\pm$ 4.6)
DIXI 3 (Normal)	86.3 ( $\pm$ 4.7)	80.0 ( $\pm$ 5.8)	98.9 ( $\pm$ 4.6)
ImageRAYi (High Contrast)	93.7 ( $\pm$ 4.7)	91.1 ( $\pm$ 6.6)	98.9 ( $\pm$ 4.6)
RVG 6000 (Endo)	94.0 ( $\pm$ 2.1)	91.1 ( $\pm$ 3.2)	100.0 ( $\pm$ 0.0)
Sigma	88.6 ( $\pm$ 3.3)	82.9 ( $\pm$ 4.9)	100.0 ( $\pm$ 0.0)
VisualIX CHD	86.0 ( $\pm$ 7.7)	81.1 ( $\pm$ 8.1)	95.8 ( $\pm$ 8.4)

Quadro 2: Acurácia, Sensitividade e Especificidade dos sistemas avaliados:

## Contribuição de Especialistas

Baseado em uma rede de pesquisas, nós coletamos dados de 161 sobre os sistemas de radiografias digitais que eles usam.

O entrevistados foram solicitados a avaliar a performance de seus sistemas de radiografias digitais, desde a facilidade de instalação, configuração, uso, manual do usuário, qualidade do treinamento dado, qualidade de imagens comparados as do filme, a variação dos sensores avaliados, e habilidade de transmitir imagens. O gráfico abaixo mostra como foram classificados os sistemas, divididos em Excelente, Muito Bom, Regular, Ruim e Inaceitável. Para um arranjo preciso de como os questionados relacionaram cada item, visite o site [www.ada.org/goto/ppr](http://www.ada.org/goto/ppr). Preste uma atenção especial ao numero de questionados; avaliações estão mais seguras quando elas estiverem baseado nas opiniões de mais respondentes.



## Sensores:



## O que os valores de Pares de Linha significam (e não significam)

O valor de pares de linha é significado da qualidade espacial de um sistema. Novos produtos deveriam pelo menos alcançar uma performance técnica que já foi testada. Nesse sentido, testar os pares de linha assegura a manutenção da qualidade para os novos produtos. Além disso, aumentar resoluções se torna um importante fator ao você aumentar imagens, tanto quanto for possível com a maioria dos softwares de imagens.

Além desses pontos, a utilização desses valores de pares de linha para um clínico adquirir um sistema de radiografia digital é limitado. Primeiro, a resolução é o apenas um atributo na qualidade de imagem. A qualidade da radiografia também irá ser definida pela quantidade de ruídos nas imagens o contraste e o brilho. Todos os três fatores trabalham juntos para criar uma imagem básica, na qual podem ser modificadas e ajustadas pela sua preferência nos programas de imagens.

Em segundo, os pares podem ser determinados por duas maneiras: calculando valores teoricamente ou por medições diretas (como nós fizemos). Ambos os métodos tem suas limitações. Pares de valores teóricos são calculados baseados nos tamanhos dos "pixels" e nas dimensões dos sensores. Para esses valores reduzindo o tamanhos dos "pixels" renderia um maior par de linhas por milímetro, o que sugere uma melhor resolução. Entretanto, na prática menores tamanhos de "pixels" são associados com um maior ruído na imagem (ruído são informações não diagnosticadas que aparecem na radiografia).

Na medida, os resultados são específicos para seus métodos: uma alteração em uma variável, como o tipo de objeto usado na distância da fonte para o objeto, pode alterar a medida dos pares de linhas. Assim, você não pode comparar pares de linhas entre os sistemas, a não ser que eles foram determinados usando métodos idênticos de testes. Além disso, a utilidade clínica dos pares de linhas é limitado devido as diferenças entre os objetos que extraímos as imagens. Testes de pares de linhas conta com o uso de um fantasma - um dispositivo que freqüentemente é feito de uma folha muito fina ou algum outro metal. Pelo contraste, nós iremos usar imagens de pessoas.

## Colocando os valores dos pares em perspectiva

Nós medimos os pares de linha porque eles tipicamente reportam valores e informações melhoradas dos sistemas de radiografia digital. Entretanto, nós esperamos discutir esses testes separadamente dos outros devido a utilidade dos valores dos pares de linha na seleção de um sistema ser discutível. Frequentemente, os valores podem ser confundidos como uma indicação na qualidade de imagem que você espera conseguir com um sistema. Nós esperamos explicar, e demonstrar, mas este não é o caso.

## Testes da ADA

Para estes sistemas, nós documentamos resoluções dos pares de linhas em duas maneiras. Nós fizemos imagens da linha mestra usando cada sistema. Trabalhando independentes, quatro examinadores olharam para as imagens, identificando as condições de visualização. Os examinadores anotaram o máximo de números de pares de linhas por milímetro que eles puderam ver. Durante a visualização, eles foram encobertos para a identificação dos sistemas.

O segundo método usou as mesmas imagens para mapear um Curva de Resposta de Contrastes de Freqüência (CFR), que retrata os níveis de contraste nos diferentes pares de linhas por milímetro. Pra uma descrição detalhada do nosso teste, entre no site [www.ada.org/goto/ppr](http://www.ada.org/goto/ppr)

**Resultados:** Em ambas as curvas CFR e avaliações visuais, imagens feitas com o RVG 6000 no "perio" obtiveram o mais alto grau de resolução. Os resultados são apresentados no Quadro 3.

**Comentários:** Nossos testes avaliaram cada sistema sobre idênticas condições, o que possibilita a você usar nossos dados para comparar os sistemas. Nós deveríamos notar que não há correlação direta de como os sistemas comparados com o outro nesse teste e como os dentistas avaliaram e graduaram a qualidade de imagem. (Veja o quadro 2).

## Conclusão

A relação direta entre a resolução e o diagnóstico final da qualidade de imagem indica que as decisões de aquisição **não deverá** ser baseada somente nos valores dos pares de linhas. Na prática, qualidade de imagem irá depender da qualidade do sensor que você está usando, seu computador e hardwares associados, o monitor, o gerador de raio-x (lente cônica, tamanho da luz de foco, voltagem, entre outros), posicionamento dos sensores, angulação, e por último, os filtros de softwares.

Product (Setting*)	Exposure Time (sec)	Resolution (lp/mm)		
		Based on CFR curves**	Based on Visual Examination	
			Average <sup>1</sup>	Range <sup>1</sup>
CDR	0.18	9	9.6	8 - 10
DXI 3 (Normal)	0.40	8	6.6	6 - 7
DXI 3 (Enhanced)	0.40	12	12.6	12 - 14
ImagerAYi (High Contrast)	0.20	9	7.4	6 - 9.5
ImagerAYi (High Resolution)	0.20	10	10.6	9 - 14
RVG 6000 (Endo)	0.18	12	10.8	9 - 12
RVG 6000 (Perio)	0.36	18	18	16 - 20
Sigma	0.22	12	7.4	7 - 8
VisualX eHD	0.25	12	11.6	10 - 12.5

Quadro 3 : Resolução das Linhas Pares testados nos sensores de radiografias digitais



Product (No. of Practitioner Input Respondents)	Practitioner Input*				Package Price* (sensor size included with purchase)	Sensor Size*: Dimensions (active area) mm	Warranty <sup>†</sup>
	Excellent %	Very Good %	Good %	Other %			
CDR (n = 9)	24	38	27	12	\$8,137 (Size 0 sensor)	0: 31x22 (24x18)	2 years
					\$0,587 (Size 1 sensor)	1: 37x24 (30x20)	
					\$1,034 (Size 2 sensor)	2: 43x30 (36x25.6)	
DXI 3 (n = 11)	29	40	21	9	\$1,759 (Size 1 sensor)	1: 231x408 (90.5x95)	2 years
					\$1,657 (Size 2 sensor)	2: 256x428 (26x37)	
ImageRAYi (n = 15)	29	38	23	11	\$1,685 (Size 1 sensor)	1: 385x25 (30.30x20.07)	2 years
					\$1,685 (Size 2 sensor)	2: 42.5x30.5 (36.08x25.6)	
					\$1,685 (Size 2RW sensor)	2RW: 42.5x32.5 (36.08x27.5)	
RVG 6000 (n = 35)	30	27	28	14	\$1,745 (Size 1 sensor)	1: 40x27 (30x22)	3 years
					\$1,180 (Size 2 sensor)	2: 45x32 (36x27)	
Sigma (n = 1)	0	14	57	29	\$0,480 (Size 1 sensor)	1: 28x36 (20x32)	2 years
					\$1,920 (Size 2 sensor)	2: 30x40 (26x34)	
VisualX e11D (n = 8)	9	40	36	15	\$9,500 (Size 1 sensor)	1: 375x255x7 (31x21)	2 years
					\$10,300 (Size 2 sensor)	2: 40.5x33x7 (34x27)	

Quadro 4: Demonstração aos compradores dos Sistemas de Radiografia Digital