

Consultório *hi-tech*. Tecnologias não odontológicas no consultório ortodôntico

High-tech office: no dental technologies in orthodontic office

Wendel Shibasaki¹, Marlos Loiola², Renato Parsekiam³, Flavio Cotrim-Ferreira⁴

RESUMO

Diante da grande oferta de ortodontistas no mercado, a diferenciação é almejada por todos. Essa diferenciação passa por altas cargas horárias em cursos de especialização e atualização, até a estruturação e *design* do consultório. A modernização dos processos internos da clínica pode reduzir o tempo gasto com atividades repetitivas, além de auxiliar no *marketing* positivo. No entanto, a aquisição de equipamentos tecnológicos sem o adequado planejamento pode gerar custos extras sem o retorno esperado, uma vez que toda mudança requer comprometimento e motivação da equipe. Muitos serviços estão disponíveis na internet para ajudar na melhoria dos serviços prestados e automatização das atividades. Desta forma, este artigo objetivou apresentar alguns desses serviços, bem como discutir a necessidade de equipamentos para um investimento consciente no consultório.

Unitermos – Consultório odontológico; *Software*; Computadores; Tecnologia.

ABSTRACT

Faced with the wide range of orthodontists, differentiation is desired by everyone and goes through high workloads of specialization and refresher courses to the structuring and office design. The modernization of internal processes of the clinic can reduce the time spent on repetitive activities, and assist in the positive marketing. However, the acquisition of technological equipment without proper planning can generate extra costs without the expected return, since every change requires commitment and motivation of the team. Many services are available online to help improve services and automation of activities. This article presents some of these services, as well as discusses the need for equipment for conscious investment in the office.

Key words – Dental office; *Software*; Computers; Technology.

¹Mestre em Ortodontia – Unicid; Coordenador dos cursos de especialização em Ortodontia – Instituto Lumier/Famosp e do Funorte/lappem-BA; Especialista em Ortodontia – Cebeo/BA; Membro da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPQO).

²Professor adjunto do Programa de Pós-graduação em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Unesp, Araraquara/SP; Ortodontista.

³Aluno do programa de Pós-graduação (doutorado) em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Unesp, Araraquara/SP.

⁴Mestre em Ortodontia e doutor em Diagnóstico Bucal – Faculdade de Odontologia da USP; Professor associado dos cursos de especialização e mestrado em Ortodontia – Instituto Vellini; Editor científico – Revista OrtodontiaSPO.

| Introdução

O Brasil possui aproximadamente 21 mil ortodontistas, além de uma das maiores concentrações desses especialistas por habitantes em todo o mundo¹. Ser diferenciado nesse contexto tornou-se uma condição obrigatória para qualquer profissional manter-se no mercado de forma competitiva. Alternativas para esta desejada diferenciação passam pela alta carga horária de cursos e congressos técnicos, quando o profissional busca um treinamento avançado em técnicas específicas, até a modernização dos seus equipamentos e processos internos da clínica ortodôntica.

Apesar dos processos dentro de uma clínica ortodôntica caracterizarem-se pela grande variedade e alto nível de customização, para atender as mais diversas necessidades individuais de cada paciente, alguns procedimentos são repetidos em todos eles. Procedimentos de *marketing* e captação de pacientes, marcação e confirmação de consulta, seleção de conteúdo de áudio e vídeo para a sala de espera, fotografias, integração e comunicação da equipe, compartilhamento de informações gerenciais e segurança dos dados, além de compartilhamento de prontuários com indicadores e equipe multidisciplinar, podem ser facilitados com o uso de ferramentas simples e de fácil acesso a todos os ortodontistas.

A modernização tecnológica tem a função de automatizar esses processos repetitivos, para que se sobre mais tempo para o ortodontista e sua equipe auxiliar se dediquem a atenção humanizada, procedimentos laboratoriais ou atividades pessoais fora do consultório.

Apesar do entendimento da importância da modernização desses projetos, muitos clínicos experientes ainda não utilizam recursos informatizados na sua rotina, ou os utiliza de forma inadequada não explorando todas as funções disponíveis para a agilização dos seus processos.

Os produtos e empresas serão apresentados pelos nomes comerciais, embora os autores não se responsabilizem pelo funcionamento adequado das soluções descritas e nem tenham qualquer vínculo com essas empresas. Este estudo de revisão crítica da literatura visa apresentar as soluções que os autores incorporam nas suas atividades, e objetiva compartilhar conceitos e exemplos de tecnologias não odontológicas que podem ser úteis no gerenciamento do consultório ortodôntico, bem como algumas dificuldades para sua completa implantação.

| Revisão da Literatura

De uma forma geral, todas as clínicas, à sua maneira, funcionam adequadamente. Mas, mesmo assim, algo traz o leitor a este parágrafo, talvez na expectativa de ler algo que o faça acreditar que precise realmente de mudanças e isso o impulsiona a transpor a resistência natural em realizá-las. O sentimento de necessidade de mudança vem da discrepância entre a evolução do meio em que vivemos e a nossa evolução pessoal², o que nos faz pensar que estamos sendo excluídos do meio social no qual estamos inseridos. Trazendo para mais próximo do ortodontista, parece que o não estar atualizado com a tecnologia nos faz ficar desatualizados, esquecidos e fora de moda. Entretanto, quando estamos diante de uma nova tecnologia deveríamos pensar o porquê de querermos mudar nossa forma de fazer nossos processos. Se adotarmos essa nova tecnologia, faremos melhor? Faremos mais rápido? Gastaremos menos? Qualquer que seja o motivo, teremos que investir tempo e dinheiro, o que significa perder, imediatamente. Essa perda só será aceita se duas coisas forem mostradas: primeiro que haja uma necessidade de mudança (senão a clínica irá falir); segundo, que haja um ganho para o indivíduo afetado pela mudança. Em outras palavras, deve haver um OQEGCI (o que eu ganho com isso), para que o indivíduo seja um apoiador da mudança³.

Desta forma, seguem alguns conceitos e sugestões para municiar o clínico nesta árdua tarefa.

O computador *Gabinete*

Configura-se em uma caixa de metal com elementos plásticos, que pode ser vertical ou horizontal, responsável por armazenar a CPU, o disco rígido, os *drivers*, a placa-mãe, o *cooler* para refrigeração e a fonte de alimentação. Embora não se tenha uma utilização prática sem os outros componentes, esta parte pode ser considerada como o elemento principal do computador. Muitos usuários tendem a comprar o computador mais “potente”, sem dimensionar suas configurações de acordo com a sua finalidade, isso se deve ao desconhecimento sobre o seu funcionamento. O computador que será utilizado para visualização de tomografias e edição de filmes ou aulas, deve ser diferente daquele que será usado para consulta à agenda ou navegação pela internet. Enquanto que para o primeiro necessitaremos de uma configuração mais robusta e uma placa de vídeo dedicada, este último pode ser mais simples, o que

pode lhe conferir dimensões menores e de fácil ocultamento, favorecendo a estética em pequenas mesas. A Tabela 1 mostra as características dos computadores de acordo com a sua finalidade. Existem miniterminais vendidos no mercado que são específicos para esses fins (Figuras 1).

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS DIFERENCIAIS DE ACORDO COM A FINALIDADE DO COMPUTADOR

Computador principal	Computador de consulta (terminal)
Alta capacidade de CPU (processador)	Baixa capacidade de CPU (processador)
Placa de vídeo dedicada	Placas de vídeo <i>on-board</i>
Monitor grande e de alta definição	Monitor pequeno
Mais caro	Mais barato



Figuras 1

A. Computador tradicional e com capacidade adequada para exercer a função de servidor (principal). B. Pequeno computador posicionado ao fundo do monitor (cliente ou terminal).

Monitor

Dispositivo de saída que envia ao usuário as informações "impressas" na tela. Antigamente, havia os monitores CRT (*cathode ray tube*), hoje existem os monitores de LCD (*liquid crystal display*). As telas podem ser mais largas (*widescreen*) e o tamanho pode variar de 17" a 23". Atualmente, existem os televisores com entrada HBDI que podem servir como grandes monitores, o que pode ser interessante para apresentar um plano de tratamento ao paciente.

Teclado e mouse

São dois dispositivos típicos de entrada, pois permitem que você insira dados/informações no computador. O primeiro auxilia na digitação, e sua combinação de teclas pode ter funções especiais em aplicativos. Já o segundo, é representado por um cursor na tela do computador para você "clique" em lugares específicos. Uma sugestão dos autores é a aquisição de um *mouse* ortopédico, principalmente para aqueles profissionais que passam muitas horas utilizando computador.

Software

Os *softwares* são programas inseridos dentro do *hardware* que realizam diversas tarefas, é a parte lógica do computador e são compostos por comandos e declarações de dados. Quando ocorre a interpretação dos dados, ele realiza as funções para as quais foi projetado. Um processador de texto é um *software*, assim como um gerenciador de consultório. Eles podem ser desenvolvidos para uso particular (personalizados) ou para o mercado geral (genéricos ou comerciais).

Na rotina do consultório, vários usuários podem utilizar o mesmo computador e nem sempre todos têm a mesma experiência de manuseio, o que pode causar, de forma recorrente, problemas de ordem lógica que indicam a formatação (desinstalação completa do computador). Isso é um inconveniente para muitos donos de consultório e administradores de clínicas.

Uma solução pode ser o congelamento do sistema. Esta é uma técnica muito utilizada em escala empresarial, em que muitos computadores são usados por várias pessoas, sendo necessário fazer manutenção sempre. Para evitar gastos e tempo com a manutenção, é possível congelar o sistema em determinado estado, evitando que qualquer alteração seja salva, ou seja, o usuário pode apagar arquivos, alterar configurações e forçar ao máximo para causar o erro, porém, ao reiniciar o computador, tudo estará como antes e nada foi danificado ou alterado.

Vantagens de congelar o sistema:

- Descartar o uso de sistemas antivírus residentes;
- Evitar que arquivos sejam corrompidos;
- Prevenir infecção por vírus;
- Evitar alterações nas configurações;
- Prevenir a instalação de programas espíões pelos usuários;
- Anular a remoção de programas ou componentes do Windows;
- Manter o sistema do mesmo jeito a cada inicialização;
- Pode ser descongelado a qualquer hora pelo administrador, através de uma senha;
- É possível congelar e descongelar o sistema em qualquer ponto quantas vezes quiser.

Apesar das desvantagens serem menores do que as vantagens, apresentamos abaixo os pontos fracos de congelar o sistema:

- Os programas não irão atualizar enquanto o computador estiver congelado;
- Qualquer arquivo salvo em uma unidade bloqueada será descartado;
- Históricos ou *logs* na unidade congelada não irão mais ser alterados;
- É recomendada sua instalação logo após a formatação do sistema.

Existem alguns programas com esta finalidade, e alguns desses oferecem recurso de utilizar parte do disco sem congelar, o que pode ser útil caso se utilize programas de consultório com instalação e banco de dados local.

Em uma visão bem genérica, o computador é o responsável pela produção do conteúdo que pode ser consumido (consultado) por usuários de aparelhos menores e de maior mobilidade.

Muitos desses aparelhos podem ser ligados ao computador por meio de cabos ou redes sem fio (*wireless*). As grandes vantagens do uso das conexões *wireless* é a possibilidade de mobilidade e a de posicionar o aparelho, como por exemplo, uma impressora em outra sala, sem a necessidade do uso de cabos, o que poderia gerar gastos com obras ou um efeito visual bastante ruim, caso os fios fiquem aparentes⁴.

A velocidade com a qual novos equipamentos tecnológicos entram no mercado faz-se pensar no quanto eles serão realmente úteis para melhorar os processos internos de uma clínica⁵. Em 2004, nos Estados Unidos, a tendência geral na indústria era usar a tecnologia como instrumento de melhoria da produtividade, e a Odontologia não foi exceção. Apesar de Odontologia ser essencialmente um serviço pessoal, o uso seletivo da tecnologia pode beneficiar o atendimento ao paciente, bem como conter alguns custos⁶.

Muitos autores, nos anos 1980 e 1990, se preocuparam em discutir as funções do computador nas clínicas de Ortodontia e como fazê-lo ser útil para a automatização das funções administrativas⁷⁻¹⁵, porém, foi na última década em que a tecnologia da informação, ou TI, dispositivos e aplicações para consultórios multiplicaram-se enormemente. Embora muitas dessas inovações possam trazer benefícios significativos para a prática clínica, integrá-los em um ambiente de trabalho é um desafio significativo.

Um estudo que analisou o nível de integração dos diferentes produtos relacionados com TI para prática odontológica e as consequências para o fluxo de trabalho e ergonomia, e identificou exemplos práticos para diferentes níveis de integração entre os produtos de tecnologia odontológicos: a integração de dispositivos de *hardware* e aplicativos de *software* no ambiente de atendimento odontológico deixa muito a desejar. Profissionais estão engajados em uma luta constante para manter seus "parques tecnológicos" funcionando adequadamente. Embora existam muitos exemplos de integração bem-sucedida dos dispositivos de *hardware*, os produtos tendem a ser menos integrados do que em outras áreas. A integração é crucial para o funcionamento eficiente e eficaz do consultório odontológico. No entanto, os dentistas não podem fazer muita coisa quando a indústria não integra seus produtos suficientemente. A indústria, por isso, deve adotar princípios de *design* com foco no usuário, e seus *designers* devem trabalhar para melhorar a integração de produtos de diferentes fornecedores¹⁶, pois há um grande risco em se ter o investimento em aparelhos tecnológicos no consultório ortodôntico perdidos por falta de utilização.

Além disso, ainda que já se tenha computadores adequados para suas finalidades, com periféricos e impressoras, interligados por uma rede sem fio, se faz necessário a conexão com a internet para que se possa usufruir dos mais variados serviços.

Internet e serviços

A internet em alta velocidade é um item fundamental em um consultório moderno, pois é por ela que se tem acesso a diversos serviços que discute-se aqui. Desta forma, avaleie adquirir um pacote ilimitado de dados em um ou dois provedores da sua cidade. Infelizmente, em muitas regiões brasileiras, esse serviço não atinge níveis mínimos para serem considerados aceitáveis, o que pode indicar a necessidade de se obter mais de um plano de internet para a clínica. Sugere-se que seja um por linha telefônica, e um por cabo de fibra ótica, caso não seja viável a obtenção de um *link* dedicado à sua clínica (grandes clínicas).

Confeccionar um *site* para a clínica é uma conduta inicial para estabelecer presença na *web*, mas já não diferencia o profissional, uma vez que a quantidade de clínicas e consultórios que possuem *sites* é enorme e impossível de serem totalmente visualizados por quem busca serviços ortodônticos. Mas, o conteúdo dinâmico do *site* associado ao suporte das mídias sociais, pode gerar múltiplas formas de ser visto ou achado pelos pacientes em potencial. A grande dificuldade para isso é como conseguir alimentar tantos meios de comunicação com conteúdo dinâmico. Um serviço disponível na internet pode ser muito útil nessa tarefa: o IFTTT. Com ele (*if this than that*), pode-se criar conexões com uma expressão simples do tipo “Se isso acontecer, então faça aquilo”. Embora pareça linguagem específica de programador, tudo funciona de forma muito fácil e intuitiva. O que se precisa fazer para começar a usar o serviço é criar uma conta e depois ativar seus canais, que são serviços como Facebook, Gmail, Twitter, bem como um *feed* do seu *site* ou *blog*.

Depois de ativar os canais, é possível começar a criar suas “receitas”, que são as conexões entre os canais que destravam seus serviços e dispositivos de maneiras totalmente novas para se comunicar uns com os outros (Figura 2).

Desta forma, toda vez que você fizer uma nova postagem no seu *site* ou *blog*, ela pode se replicar em todos os demais canais de comunicação de forma automática, economizando muito o seu tempo.

Os custos envolvidos para fazer um *site* com domínio próprio (*nome_da_sua_clinica.com.br*), e gerar *e-mails* personalizados (*seu_nome@nome_da_sua_clinica.com.br*), podem ser muito menores que você imagina. É importante atentar que os *sites* sejam responsivos, isso quer dizer que tenham uma versão para cada dispositivo utilizado para acessá-lo, e ele pode, automaticamente, identificar qual a melhor configuração para o usuário requisitante. Esse cuidado é especialmente importante, uma vez que a tecnologia celular de banda larga sem fio transmite, atualmente, dados à velocidades que somente conexões de banda larga com fio eram capazes até agora. Usando protocolos de acesso a dados de alta velocidade, o acesso às informações do paciente em um escritório ortodôntico, remotamente, tornou-se uma tarefa relativamente simples. Redes celulares de banda larga acessíveis e convenientes permitem ao ortodontista verificar horários de acesso e atualização, revisão, adição ou modificação de dados virtualmente, de qualquer lugar. A geração mais nova de tecnologias de banda larga sem fio tornou o escritório virtual uma realidade¹⁷.

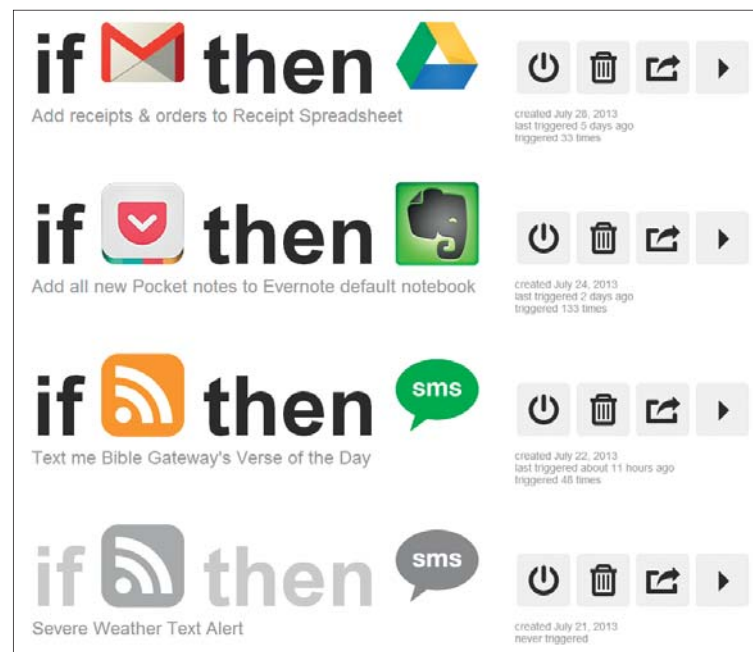


Figura 2
Alguns canais e receitas que podem ser usadas no IFTTT.

em 1997 com entregas através dos correios nos Estados Unidos. Agora, o serviço é considerado um dos maiores no ramo, pois o serviço já conta com milhões de usuários em todo o mundo e, no Brasil, a empresa que iniciou os seus serviços em setembro de 2011, já conquistou alguns milhões de usuários. O funcionamento da Netflix é bastante simples, ou seja, após realizar o cadastro, o usuário pode fazer o *login* em qualquer dispositivo compatível e com isso ele terá a disposição todo o catálogo, com reprodução ilimitada. Assim, basta selecionar o que deseja ver e aguardar o *streaming*. Vale lembrar que é necessário ter acesso à internet, já que o serviço depende de tal conexão para disponibilizar o conteúdo.

Mas, se a intenção é apenas oferecer música, a sugestão é de serviços como o Spotify. Depois de instalar o aplicativo no computador, telefone ou *tablet* e se inscrever no serviço, pode-se navegar pelas seleções de músicas pré-definidas, ou buscar um estilo ou artista de sua preferência. É só buscar, encontrar e tocar no *play*, fácil assim. É possível criar *playlists* com suas músicas preferidas e compartilhá-las entre seus dispositivos. Ou, se preferir, procurar “rádios” com seu estilo musical para ouvir uma seleção de músicas, de forma ilimitada, como anos 1980, rock, *heavy metal*, eletrônica, pop, enfim, você escolhe o que quer ouvir e o Spotify faz o resto (Figura 5).

Fotografias

A internet abriga inúmeros serviços e muitos são inseridos neste arsenal a cada instante, o que impossibilita uma relação definitiva. No entanto, outras tecnologias podem ser úteis no consultório, como os cartões de memória para câmeras fotográficas que transmitem por *wi-fi*, quase que instantaneamente para o computador, as fotos tiradas. Os cartões *wi-fi* são bem parecidos com os já tradicionais cartões SD (Figura 6), mas têm a função de gerar sua própria rede sem fio e conectar-se ao computador previamente configurado para isso. Os cartões *eye-fi* foram lançados em 2006, com a proposta de permitir que fotos de câmeras digitais pudessem ser transmitidas facilmente para um computador ou dispositivo móvel. No entanto, os cartões precisavam de conexões *wi-fi* com a internet para realizar a operação, o que não é mais necessário. Apesar de a possibilidade de realizar a transferência sem a ajuda da internet já estar disponível desde o modelo Eye-Fi X2, o novo Eye-Fi Mobi consegue realizar o mesmo procedimento de uma maneira ainda mais simples para o usuário. Para isso, o dono do cartão precisa apenas baixar um aplicativo para iOS ou Android (dependendo do modelo de *smartphone*).

A máquina fotográfica a ser utilizada também pode ser um problema para o ortodontista, que prefere terceirizar o



Figura 5

Tela do Spotify, serviço de música por stream.



Figura 6

Modelo de cartão que gera uma rede wi-fi para transferência automática das fotos para o computador ou dispositivos móveis.

procedimento às clínicas de Imaginologia. No entanto, há algumas formas de simplificar a tomada desse importante instrumento de diagnóstico e acompanhamento dos casos: a EyeSpecial C-II, câmera odontológica digital da Shofu (Figura 7), foi projetada exclusivamente para a Odontologia, com 12 megapixels e oito modos de disparo que são mais fáceis, mais rápidos e mais reproduzíveis para garantir a melhor qualidade das imagens.



Figura 7

Máquina fotográfica EyeSpecial (Shofu), projetada especificamente para a Odontologia.

O EyeSpecial C-II oferece um alto desempenho da lente *close-up* de 49 mm, intuitivas operações de um toque, *design* elegante, corpo ultra leve e uma tela *touch* LCD que permite ao usuário visualizar e navegar através de imagens, sem esforço, mesmo utilizando luvas. Ideal para fotografia intrabucal, na Odontologia/Ortodontia e apresentação de casos, a EyeSpecial C-II é extremamente amigável e pode ser operada confortavelmente com uma mão, liberando a outra para usar um afastador de bochecha ou espelho, por exemplo. A utilização dessa câmera com o cartão *eye-fi* (Figura 8) faz o fluxo de trabalho com fotografias ficar quase que totalmente automatizado. Importante lembrar que, para aqueles que têm um nível maior de exigência nas fotografias, os modelos não odontológicos de DSLR ainda são considerados o padrão-ouro.

| Conclusão

Alterar os processos da clínica ortodôntica para adequar-se às tendências de digitalização, pode ser árduo inicialmente, mas não parece ser opcional para quem pretende permanecer no mercado nos próximos anos. Muitos são os serviços e produtos disponíveis que facilitam a modernização da clínica e atualizam sua imagem ao público interessado, porém, necessitam de empenho e motivação de toda a equipe para que a mudança funcione. Ao decidir introduzir equipamentos tecnológicos, deve-se ter em mente quais as funções que se quer automatizar, e quais são os equipamentos adequados e com melhor relação de custo/benefício disponíveis, levando em conta a rapidez com a qual se tornam obsoletos.



Figura 8

A combinação da câmera Shofu com o cartão *eye-fi* pode ser bem útil na automatização das fotos no consultório.

Referências

1. Paranhos LR, Salazar M, Koide RE, Ramos AL. Análise do mercado de trabalho de cirurgiões-dentistas, clínicos-gerais e especialistas em Ortodontia, nos estados brasileiros. Ver Clin Ortodon Dental Press 2008;7(2):79-85.
2. Fischer A. Mudança organizacional na universidade: o caso da Unoesc – Campos de Videira-SC [dissertação] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.
3. Ariente M, Casadei MA, Giuliani AC. Processo de mudança organizacional: estudo de caso do Seis Sigma. Rev FAE 2005;8(1):81-92.
4. Mupparapu M. Bluetooth: The invisible connector. Short-range wireless technology for the contemporary orthodontic practice. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007;131(6):805-8.
5. Scholz RP. Orthodontic technolocity. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;119(3):325-6.
6. Anderson LH. Integrated office technology. J Am Dent Assoc 2004;135:18S-22S.
7. Hamula W, Hamula DW. Orthodontic office design. The paperless practice. J Clin Orthod 1998;32(1):35-43.
8. Keim RG, Economides JK, Hoffman P, Phillips HW. Computers in orthodontics. JCO Roundtables 1992;26(9):539-50.
9. Scholz RP. Computerized scheduling: pros and cons. J Clin Orthod 1990;24(1):32-5.
10. Scholz RP. Update on orthodontic computer systems. J Clin Orthod 1987;21(10):735-9.
11. Phillips HW. Enhanced office automation. J Clin Orthod 1987;21(9):591-7.
12. Fertman A. Computerized appointment reminders. J Clin Orthod 1986;20(10):687.
13. Roehm SC. Cost-effective computerization. J Clin Orthod 1986;20(7):448-51.
14. Phillips HW. JCO interviews Dr. Homer W. Phillips on computers in orthodontic practice. Part 2. J Clin Orthod 1983;17(12):819-31.
15. Phillips HW. JCO interviews Dr. Homer W. Phillips on computers in orthodontic practice. Part 1. J Clin Orthod 1983;17(11):746-60.
16. Schleyer TKL. Why integration is key for dental office technology. J Am Dent Assoc 2004;135(Suppl.):4S-9S.
17. Mupparapu M. Remote access of electronic patient data with cellular wireless broadband technology. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007;132(2):260-5.