

APAMVET fecha parceria com ComSchool, para auxiliar na digitalização dos profissionais de veterinária.

A **ComSchool** é a maior escola no Brasil sobre Marketing Digital e E-commerce. São mais de **200 cursos** sobre negócios digitais e a maioria pode ser aplicada para que profissionais de veterinária ampliem seus horizontes comerciais através da Internet.

Segundo Mauricio Salvador, CEO da ComSchool, a escola surgiu há 12 anos com o propósito de "Empoderar Pessoas Digitalmente" e já formou mais de **85 mil** alunos.

Segundo Salvador, o Veterinário precisa explorar mais o marketing digital para destacar nos buscadores seu nome e sua especialidade nos resultados e na relevância, por exemplo.

Deve também saber usar as redes sociais para alavancar sua reputação como especialista. Os bons profissionais precisam contar que são bons, caso contrário outros (muitas vezes não tão bons) farão isso em seu lugar.

Cursos disponíveis :

Marketing Digital de Alta Performance;
Facebook Marketing e Instagram Ads;
E mais de 200 outros temas.

Acesse: www.comschool.com.br

PARCERIA ComSchool com Apamvet : Quem se matricular num dos cursos da ComSchool por meio da Apamvet recebe um **desconto de 25 %** no valor.

de veterinária ampliem seus horizontes comerciais por meio da Internet.

Mauricio Salvador, CEO da ComSchool, relata que a escola surgiu há 12 anos com o propósito de "Empoderar Pessoas Digitalmente" e já formou mais de 85 mil alunos.

Salvador declara que o Veterinário precisa explorar mais o *marketing* digital para destacar o seu nome e a sua especialidade nos resultados e na relevância, por exemplo, nos buscadores.

Deve também saber usar as redes sociais para alavancar a sua reputação como especialista. Os bons profissionais precisam contar que são bons, caso contrário outros (muitas vezes não tão bons) farão isso em seu lugar.

Cursos disponíveis:

- Marketing Digital de Alta Performance
- Facebook Marketing e Instagram Ads
- E mais de 200 outros temas.

Acesse: www.comschool.com.br

PARCERIA ComSchool com Apamvet:

Quem se matricular num dos cursos da ComSchool por meio da Apamvet receberá um desconto de 25 % no valor.

Minha experiência profissional

A Redação conversou com o Acadêmico Edgar Sommer sobre sua vida profissional e a seguir, Edgar nos conta um pouco de suas experiências.

Relato de experiência profissional na área diagnóstico veterinário por imagem

Edgar Luiz Sommer

CRMV-SP 1556 - edgar@elsmed.com.br

Resumo: um overview sobre a carreira profissional do autor, referindo os avanços tecnológicos no diagnóstico por imagem e introduzindo novos posicionamentos radiográficos, com qualidade das suas imagens. Sempre se sentiu desafiado pelo pioneirismo e inovação. Sem esquecer, reverencia os colegas que o ajudaram na sua carreira, sem nunca esquecer o sentimento de gratidão. Reconhecendo que o bom atendimento dos tutores é um diferencial e, sempre que possível, procurou fazê-los felizes.

Palavras-chave: radiologia, tecnologia, inovação, qualidade e reverência.

Se eu e tantos outros profissionais dedicamos nossas vidas à radiologia, é nosso dever, inclusive por respeito, comentarmos, nem que seja rápida e resumidamente, alguma coisa sobre como tudo começou e, assim, fazermos um pouco de história.

O raio X foi descoberto no dia 8 de novembro de 1895, pelo físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923), no Instituto de Física da Universidade de Würzburg, Alemanha. A denominação “raio X” foi usada por Röntgen, porque ele não conhecia a natureza da luz que tinha acabado de descobrir, ou seja, para ele tratava-se de um raio desconhecido, por isso o chamou de X. A descoberta do raio X e a primeira radiografia da história que foi da mão da sua esposa Anna Bertha Ludwig, renderam a Röntgen o Prêmio Nobel de Física no ano de 1901. Essa fantástica descoberta teve estrondosa repercussão, não apenas na comunidade científica, mas também nos meios de comunicação em massa. De fato, se pesquisarmos as maiores descobertas da medicina, vamos observar que a de Röntgen fez parte de outras mais, também muito importantes, tais como, por exemplo, a da anestesia e a da penicilina, esta como o primeiro antibiótico. Quantas vidas não foram salvas, graças a estas descobertas?

Como foi-me solicitado relacionar os avanços do diagnóstico por imagem com a minha carreira profissional, vale à pena também fazer um pouco de história, já que os anos vão passando e a idade vai avançando. Ressalto que sou oriundo de Porto Alegre, formado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e sempre tive a intenção de fazer uma medicina veterinária de qualidade. Além disso, achava que o óbvio seria fazer o diagnóstico e, assim, poder prescrever o tratamento correto. Não era mais possível basear-nos apenas no exame clínico, apesar da sua importância. Dizia-se, inclusive, à época, que ele era soberano. Foram estes os grandes motivos que me trouxeram à São Paulo, em 1975, formando equipe com os colegas Alceu José Athaide, formado na Universidade Federal do Paraná, e Bernardo Manzione Espinhal, formado na Universidade de São Paulo, que me incumbiram de montar o serviço de radiologia da sua clínica no Jockey Club de São Paulo, uma referência em medicina veterinária equina esportiva. Naquela oportunidade, sendo neófito na radiologia, meu grande desafio, foi, em primeiro lugar, produzir radiografias altamente resolutivas, representando uma parte importante do diagnóstico. Radiografias de qualidade duvidosa certamente comprometeriam o diagnóstico. Lembro-me como se fosse ontem, quando o colega Seitiro Assanuma, com enorme conhecimento e paciência, me assessorou para que eu pudesse dar os meus primeiros passos. Naquela época ele era o Chefe do Departamento de Radiologia da Divisão de Assistência Veterinária do Jockey Club de São Paulo. Completado este período de treinamento, tive que começar a andar com as minhas próprias pernas. Fiz aproximadamente 300 radiografias como testes, até que pudesse chegar a um padrão em que os ossos ficassem tão bem contrastados como se, no seu interior, existissem lâmpadas fluorescentes. Mas nem tudo foi fácil, dada a quantidade de testes realizados. Durante esta jornada bateu-me o desespero, porque

não conseguia chegar ao padrão radiográfico que pretendia, lembrando que a perfeição germânica não me deixava em paz. Foi quando recorri aos conhecimentos e à experiência do nosso grande e querido amigo, colega e confrade Prof. Benedicto Wladimir De Martin. Nesta oportunidade o conheci, representando o marco para um relacionamento de muito carinho e respeito, que perdura até os dias atuais. Prof. Benedicto foi muito importante, principalmente no meu início, tanto é que me tornei o primeiro profissional privado no Brasil a dedicar-se única e exclusivamente à radiologia.

Ao mesmo tempo que evoluía a qualidade das radiografias, passei a introduzir no Brasil projeções radiográficas completamente desconhecidas, habitualmente utilizadas nos Estados Unidos, que elucidariam lesões não detectadas pelas projeções usuais, que eram as radiografias crânio caudal e látero medial, popularmente conhecidas por frente e perfil, respectivamente. O desconhecimento das novas projeções também era dos cirurgiões, que no início me convocavam ao centro cirúrgico para informar a exata localização das lesões. Não demorou muito para que eles soubessem onde acessá-las, como, por exemplo, numa articulação. Eles logo entenderam também o que as radiografias obliquadas, flexionadas e *skyline* poderiam acrescentar em termos diagnósticos. Neste quesito, ainda pude fazer o primeiro diagnóstico radiográfico no país da sinovite vilo nodular, mediante artrografia.

Os ecrãs, películas visualmente parecidas com folhas brancas de cartolina, que compunham internamente os chassis radiográficos, tinham a função de intensificar os raios X. Com isso, diminuía-se a quantidade de radiação que o paciente e as pessoas envolvidas, como o radiologista, o técnico e o cavalariço receberiam, caso esses ecrãs não existissem. Com o passar do tempo, esses ecrãs foram evoluindo, até chegarmos nos terras-raras, onde a radiação que todos receberiam diminuía de maneira significativa. Com essa evolução, os tempos de exposição diminuíram substancialmente. Quando comecei, meu técnico e nos esforçávamos para evitar as radiografias tremidas, dado o longo tempo de exposição, muito significativo principalmente quando o paciente era um Puro Sangue Inglês, sabidamente de temperamento nervoso, ainda mais quando submetido aos treinamentos estressantes, por ser atleta de alta performance. Este parágrafo se fez necessário para mostrar os primeiros avanços diagnósticos por imagem no cavalo de esporte.

Um dos grandes desafios da medicina e da veterinária equina foram e continuam sendo os problemas tendíneos, basicamente por causa das tendinites. Vale ressaltar que muitos equinos têm as suas campanhas atléticas encerradas por causa dessas tendinites, cujas possibilidades terapêuticas sempre foram muito restritas. A única opção em termos de diagnóstico por imagem era a radiologia, completamente inapropriada para o estudo dos tendões, nunca foi utilizada, portanto, para esse fim. Ainda não vivíamos o advento da ultrassonografia, que nos poderia auxiliar muito nessas lesões. Foi quando soube de uma técnica radiográfica chamada pneumotenografia, que estava sendo desenvolvida no Jockey Club de San Isidro, Buenos Aires. Desloquei-me até lá para conversar com

o colega, o radiologista-chefe, Felix Garaveli, falecido há vários anos. A técnica consistia na introdução de ar entre a bainha do tendão e o tendão propriamente dito, onde o ar funcionaria como meio de contraste negativo. Retornei ao Brasil sem nunca ter feito uma pneumotenografia. Teria sido uma viagem em vão, não fosse Felix Garaveli me alertar para a possibilidade de explorar a radiologia de pequenos animais. Por isso sempre digo, uma viagem é um investimento que ninguém tira da gente e que, algumas vezes, redundam em resultados práticos muito interessantes. Da mesma maneira não saberia dizer o que teria acontecido comigo se, em 1975, não tivesse vindo à São Paulo.

Com o alerta de Felix Garaveli, e por gostar de novos desafios, virei a página da minha história e dei início ao diagnóstico por imagem em pequenos animais, sendo que grande parte dos conhecimentos obtidos, mais uma vez, devem-se aos auspícios do Prof. Benedicto Wladimir De Martin, através do Serviço de Radiodiagnóstico da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Acompanhei esse serviço por alguns meses, até me sentir devidamente preparado para seguir minha jornada sozinho, inicialmente na clínica de pequenos animais do colega Ailton Blois, formado na Universidade Estadual Paulista-Botucatu. À época, as controvérsias sobre a displasia coxofemoral eram enormes, o que me levou ao treinamento com o Prof. Wilhelm Brass, da Faculdade de Veterinária da Universidade de Hannover, Alemanha. Dentro do seu vastíssimo currículo, foi presidente da Federação Cinológica Internacional, emitia laudos para muitos países do mundo, inclusive para o Brasil, onde era muito conhecido por desfrutar da alta reputação e credibilidade. Depois do meu treinamento com o Prof. Brass, nossos laudos passaram a ser uníssonos. Mesmo assim, alguns criadores e/ou tutores brasileiros queriam o parecer dele como segunda opinião. Acredito que tenha me tornado seu discípulo. Ele elogiava as radiografias pela qualidade e pelos posicionamentos dos cães. Pessoalmente precisava fazer jus às exigências técnicas e germânicas. Ao partir para a gestão da empresa e não podendo mais atender à rotina, deixei como meu sucessor nosso colega Carlo Leonardo Grieco Fratocchi, formado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que deu sequência a esta e demais atividades que estavam sob a minha responsabilidade. Acho muito importante fazer escola e, assim, deixar que nos sucedam. Infelizmente nem todos pensam assim e acabam não crescendo.

Recordo-me quando ainda atuava na rotina, da grande quantidade de cães displásicos, especialmente dos mais jovens, com alguns meses de idade, que passavam pela fase aguda do processo, sofrendo as fortes dores desta má formação, algumas vezes sem conseguirem se locomover, e que eram submetidos à eutanásia. Recordo-me também de um colega argentino, chamado Carlos Corrales, que numa visita deixou-me algumas amostras de produtos para testes, que teriam bons resultados nas osteoartroses, como, por exemplo, as das displasias coxofemorais. Cães deixaram de ser submetidos à eutanásia graças a esses produtos, convivendo bem com a displasia e com qualidade de vida. Esses produtos chamaram tanto minha atenção, que passei a importá-los. Foram os primeiros regeneradores osteoarticulares comercializados no Brasil. Esta foi mais uma área

em que a medicina veterinária saltou bem à frente da medicina humana. Hoje, esses produtos são largamente comercializados tanto para os seres humanos, quanto para mascotes.

Como a minha atividade na radiologia da clínica de pequenos animais só crescia, porque atendia aos pacientes da própria clínica e demais clínicas, meu tempo se tornou cada vez mais escasso, dificultando meu atendimento dos equinos e dos pequenos animais. Com isto, resolvi em que eu pude me ocupar única e exclusivamente de pequenos animais. Queria que esse colega me superasse e foi o que realmente ocorreu, tornando-se o maior radiologista de equinos do Brasil.

No início do meu atendimento a pequenos animais, mais uma vez sofria com os tempos prolongados de exposição, desta vez não por causa dos ecrãs, apesar de terem sido terras-raras, mas por falta de maiores recursos do aparelho de raios X. Com o intuito de poder contornar a questão do longo tempo de exposição, que aumentaria a possibilidade das radiografias tremidas, lancei mão da sedação, que ocorria com bastante frequência, especialmente quando os pacientes eram de maior porte. Todo esse sofrimento, contudo, não me impediu de montar um catálogo com belas radiografias. Com esse material fiz inúmeras visitas, mostrando aos colegas em suas clínicas o trabalho que vinha desenvolvendo. O fato de atender em uma clínica, parceira de mercado como gosto de chamar, e não concorrente, era uma vantagem, porque na mente de alguns colegas poderia ocorrer o "roubo" de seus clientes. Em verdade o colega Ailton Blois, a sua equipe e eu sempre fomos muito éticos, e tal fato progressivamente foi sendo consolidado no mercado. Com isso, a quantidade de pacientes encaminhados começou a aumentar e o referido sofrimento começou a comprometer o atendimento da demanda. Não demorou muito para que eu tomasse uma decisão muito corajosa, quase uma loucura, que foi a aquisição do meu primeiro aparelho de raios X maior. Falo de um 300mA, 125kV, que veio, como sonho de consumo profissional, substituir um de 50mA, 90kV. Tal acontecimento, em 1986, representou mais um avanço diagnóstico por imagem na iniciativa privada, que me permitiu fazer exames de qualidade com mais facilidade.

Em 1987, um colega e dois investidores resolveram fundar o Provet, o primeiro centro de diagnósticos e especialidades veterinárias do Brasil, posteriormente denominado por alguns clientes como sendo o "Fleury dos animais". À época, fui convidado como um terceirizado, para compor o serviço de radiologia, que pela primeira vez na história da veterinária de pequenos animais, pôde contar com a ultrassonografia, que passou a ser capitaneada pela colega Mirian Halásc Vac, formada pela Universidade de São Paulo. Assim como o Prof. Benedicto é o pai da radiologia veterinária brasileira, ela é considerada a mãe da ultrassonografia veterinária brasileira. Tal acontecimento, naquela ocasião, na minha opinião, marcou o maior avanço diagnóstico por imagem, tanto é que, costume dizer, a veterinária à época teve duas eras, uma antes da ultrassonografia e outra após ela. As estruturas moles, pela primeira vez, puderam ser estudadas pela ultrassonografia, o que a radiologia não conseguia fazer. Começamos a realizar diagnósticos que simplesmente não eram exequíveis pelos raios X, pouco utilizados, a partir daí, para investigarem a cavidade abdominal.

Em 1990, os três sócios do Provet se desinteressaram pelo negócio e o venderam ao colega Marco Antônio Gallo, falecido há vários anos, formado na Universidade Estadual Paulista-Botucatu, e a mim. Referente à imagem, lembro-me do dia em que adquirimos duas processadoras automáticas, máquinas que revelavam automaticamente as radiografias. Uma delas foi instalada na clínica do Jockey Club e a outra no Provet. Foi mais um grande avanço, porque as revelações passaram a ser padronizadas e, as radiografias entregues às nossas mãos, reveladas e secas em pouco mais de dois minutos, substituindo assim a revelação manual, completamente oposta à automática. Saudades dos velhos tempos em que manchávamos em definitivo nossas roupas com os produtos químicos utilizados na revelação manual. Com um equipamento de raios X bem mais possante e uma processadora automática, passamos a atender à demanda, que só aumentava.

Vale ressaltar que nesta mesma década, o Prof. Benedicto Wladimir De Martin e eu resolvemos fundar a Associação Brasileira de Radiologia Veterinária. Dada a sua experiência com entidades de classe, ele foi o presidente e eu seu vice-presidente. Afinal de contas, precisava aprender com ele. Nosso objetivo principal era criar massa crítica e tornar a especialidade organizada e profissional. Constituímos também o Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária. Na segunda gestão, mediante os ensinamentos e experiência do Prof. Benedicto, invertemos os papéis. Eu saí como presidente e ele como vice-presidente. Naquela ocasião ele me disse algo que ficou gravado na minha memória: que ele já era bem conhecido e que dava a oportunidade para os mais jovens, como eu, passarem a ser conhecidos. Este é o Prof. Benedicto. Por isso tamanho amor e admiração por ele, representadas nesta matéria.

A cardiologia também prosperou, quando deixou de se restringir apenas ao exame clínico, eletrocardiografia e às radiografias torácicas, passando a contar também com a ecocardiografia e a pressão arterial. Não demorou muito e tivemos ao nosso alcance a ecodopplercardiografia, essa em preto e branco, seguida pela ecocolor dopplercardiografia, agora a cores, e assim o coração pôde ser investigado de todas as maneiras, não apenas em relação a sua anatomia e sua condutibilidade elétrica, mas também quanto aos seus batimentos, fluxo sanguíneo, além de identificar possíveis problemas anatômicos, como, por exemplo, defeitos em suas válvulas.

Pouco antes de 2010, outro grande acontecimento que revolucionou o diagnóstico por imagem foi a radiologia digital, inicialmente realizada pelo sistema indireto (CR), cuja placa de fósforo, visualmente semelhante ao ecrã, contida dentro de uma placa (plate), é automaticamente retirada e escaneada, sendo a imagem enviada a um monitor aonde é “trabalhada”, tecnicamente chamado de janelamento, que consiste basicamente no contraste que o *software* permite dar à imagem. Além do sistema indireto, temos o direto (DR), cuja imagem é visualizada no monitor em poucos segundos após a emissão dos raios X. O sistema direto, mais moderno, produz imagens mais resolutivas, utiliza menos radiação e é de alta produtividade, portanto indicado para serviços de alta rotatividade. Tem como desvantagem os altos custos, apesar do DR ser a tendência num futuro

nada distante. A radiologia digital, ao contrário da analógica, não requer os mesmos conhecimentos técnicos, já que ela dispõe de um *software* que corrige os equívocos técnicos, desde que eles não extrapolem.

Nesta última década ou um pouco antes, começaram a surgir os primeiros tomógrafos, inicialmente usados, alguns bem usados e mais antigos, que eram os axiais, e outros não tão antigos, que eram os helicoidais, adquiridos de centros médicos que estariam se adequando à tecnologia mais moderna, que é a dos tomógrafos computadorizados *multislice* ou multicanaís. Como a medicina veterinária vem evoluindo muito e muito rapidamente, muitos colegas têm investido em tomógrafos novos *multislice*.

Como muitos tomógrafos foram e vem sendo instalados, por questões estratégicas, resolvi, há aproximadamente 10 anos, adquirir uma ressonância magnética, cujo número permanece reduzido até hoje se comparado com o das tomografias. Na época pretendia atender também os equinos. Cheguei a preparar duas cocheiras, uma para a pré-anestesia, e a outra para colocar o equino em decúbito. Esta segunda cocheira foi totalmente acolchoada, equipada com talha, que colocaria o animal numa mesa para seu transporte até a ressonância magnética. Os recursos para o diagnóstico das claudicações dos equinos se restringiam à radiologia e à ultrassonografia, que nem sempre elucidavam a lesão causadora da claudicação. Pelo exame clínico e a anestesia do membro, sabia-se a região onde a lesão estaria localizada, sem identificar a estrutura anatômica comprometida, normalmente de tecidos moles, já que não foi visualizada pela radiologia e ultrassonografia, essa também com suas limitações. Ao final, pelos grandes riscos que correríamos ao colocar um equino em decúbito, resolvi abortar essa missão, restringindo nosso atendimento basicamente ao crânio e à coluna dos pequenos animais, evitando-se, assim, que muitos cães paraplégicos e que convulsionavam, fossem submetidos à eutanásia. Neste momento é importante que se diga, que o diagnóstico por imagem é um setor de vanguarda, porque o tratamento só é instituído a partir do momento em que o diagnóstico é estabelecido.

Assim como havia comentado anteriormente, que existiu uma era antes e outra após a ultrassonografia, refiro agora o mesmo à tomografia computadorizada e à ressonância magnética, dois métodos que permitiram diagnósticos que a radiologia e a ultrassonografia foram incapazes de nos proporcionar.

Estou chegando próximo dos 70 anos de vida, aposentado e totalmente desligado do Provet, depois de quase 33 anos, desde sua fundação. Com 45 anos completos de experiência na rotina da radiologia ou fora dela, mas sempre relacionada à ela, felizmente com muita saúde e com muita vontade de trabalhar, criei uma nova empresa, que passará a produzir, de maneira terceirizada, acessórios radiográficos, tanto para a medicina, quanto para a veterinária de pequenos animais e equinos, preenchendo assim uma lacuna existente no mercado, principalmente o veterinário. Precisávamos de um determinado recurso com o emprego de algum acessório, como, por exemplo, do marcador ortopédico, cuja aquisição foi bem difícil, inclusive nos Estados Unidos. Contando com a colaboração do nosso colega Carlo Leonardo Grieco Fratocchi e sua equipe de técnicos de

radiologia, todos do Provet, aprimoramos o mesmo e passamos a informar, com muito mais precisão, o grau da magnificação óssea, fator muito importante num planejamento pré-cirúrgico, como, por exemplo, numa osteossíntese. Em suma, o cirurgião ortopedista, antes de iniciar a osteossíntese, saberá exatamente quais deverão ser as especificações das placas e parafusos, o que implicará num menor tempo anestésico, numa osteossíntese de melhor qualidade, num menor risco ao paciente, numa melhor recuperação pós-cirúrgica, e em menores custos.

O pioneirismo sempre me desafiou. Por outro lado, sem saber exatamente se sou “cabeça dura” ou persistente, ainda mais sob a grande influência da educação germânica, lembrei-me de um fato, que chamou minha atenção, que foi a fala do nosso confrade Cristiano de Sá, ao me apresentar num dos Encontros Vetril de Residentes em Medicina Veterinária, onde alguns colegas e eu contamos nossa estória de sucesso. Resumidamente, o colega Cristiano me apresentou dizendo o seguinte: “enquanto todos dizem que algo não dará certo, o Edgar vai lá e prova que dá certo”. Devo transmitir esta impressão, para que ele me visse desta maneira! Uma coisa é certa, enquanto não consigo inovar ou produzir algo com qualidade, não sossego. Mais recentemente percebi que apenas isto não seria suficiente. Precisava fazer meu cliente feliz, um bom desafio para quem lida com saúde, onde qualquer problema, por menor que seja, que comprometa a saúde da mascote, é motivo para o tutor entrar num processo de luto, dada a intensa relação entre ambos. Nesta atual fase, focando minhas energias em acessórios, continuo firme no propósito de trazer a felicidade aos clientes. Para exemplificar melhor, graças aos esforços de dois engenheiros, foi desenvolvida uma estativa (suporte) para aparelho de raios X portátil. Onde terá início a prometida felicidade? A partir do momento que os técnicos de radiologia e radiologistas tiverem enormemente facilitado seu trabalho nos atendimentos domiciliares e volantes, com o emprego de uma estativa o mais leve possível, resistente, estável e de fácil movimentação, portanto prática. A felicidade tem sequência nos pacientes, humanos ou não, e nas pessoas relacionadas aos mesmos, que são os acompanhantes ou tutores. Os pacientes serão menos movimentados ou menos deslocados, proporcionando-lhes mais qualidade de vida, sem tanta dor e sem a piora clínica. Os que convivem com estes pacientes também se sentirão melhores, mais aliviados, já que o melhor vem sendo feito em benefício dos doentes. Com esses objetivos sendo alcançados, o retorno financeiro virá como consequência com muito mais facilidade, lembrando que o dinheiro jamais poderá vir à frente.

Figura 1. Primeiro aparelho de raios X, datado de 1895

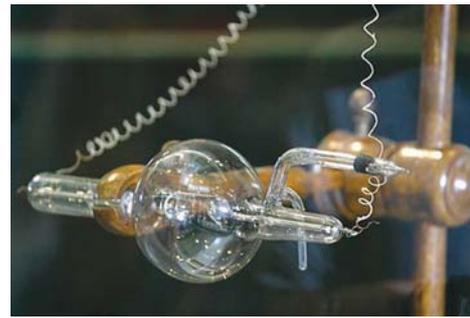


Figura 2. Radiologia digital

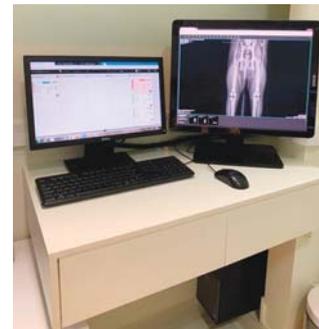


Figura 3. Radiologia digital na sala de exames radiográficos.

Sistemas atuais permitem janelamento e tem sistema direto-DR- que produzem menos radiação.



Fonte: Dr. Edgar Sommer



O autor, Dr. Edgar Sommer.