

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA DENTÁRIA



Dr. Miguel Stanley.

Para quem esteve atento às últimas novidades nas áreas de tecnologia, terá certamente reparado que recentemente foi lançado uma nova plataforma de inteligência artificial (IA) chamada OpenAI e o Chat GPT.

É absolutamente incrível ver como é que esta tecnologia funciona e a rapidez com que consegue fazer tarefas incrivelmente complexas e ter praticamente toda a informação que estiver on-line à sua disposição numa questão de segundos.

Estive a testar múltiplas vezes e a tentar fazer com que cometesse algum erro relativamente à informação pretendida, mas esta tecnologia que utiliza *machine learning* é realmente potente.

Por exemplo: pedi para me escrever uma música à volta de um tema específico, pedi as cordas que mais apreciava e, em menos de 10 segundos, eu tinha uma canção que poderia facilmente tocar na guitarra.

Pedi até para escrever este artigo a citar artigos e a dar exemplos de aplicação de inteligência artificial na medicina dentária e o resultado foi bastante completo, mas naturalmente como as aplicações da inteligência artificial na medicina dentária ainda são poucas e com pouca relevância, naturalmente havia pouca matéria com a qual poderia conjugar e utilizar de forma inteligente. Como tal, o resultado foi algo interessante, mas não aquilo que procurava. Não quer dizer que daqui a um ou dois anos, quando a inteligência artificial tiver mais informações on-line, e houver mais casos e documentação, que a tecnologia não o possa fazer.

Mas se formos perguntar coisas em que há já muita informação, as respostas são categoricamente incríveis. E o mais assustador aqui é que a tecnologia ainda está a aprender. Aprende com cada pergunta e com cada resposta. Com todas as pessoas ao mesmo tempo. Ela vai revolucionar a maneira como pesquisamos informação e a maneira como aprendemos e, certamente, muitos empregos estão em risco com esta tecnologia. Por norma, não sou uma pessoa de ficar com medo das tecnologias, e apesar de já termos provas de que muitas máquinas e tecnologias vão tirar o emprego a muita gente, basta ver na indústria automóvel, em que antigamente era quase integralmente feito por pessoas, hoje em dia é quase tudo feito por robôs. As caixas registadoras a sair do supermercado também já conseguem ser 100% automatizadas. Existem já plataformas para advogados e artigos jurídicos já são escritos por inteligência artificial e traduzidos também com uma rapidez praticamente instantânea.

O nosso negócio da medicina dentária tem três componentes principais:

- Diagnóstico e plano de tratamento
- Execução dos tratamentos
- Gestão diária da Clínica

Naturalmente estou aqui a simplificar. O que todos nós reconhecemos terá muitos mais detalhes se olharmos ao pormenor e também há muito mais fatores em jogo do que estes. Mas penso que estes são os principais no dia-a-dia de uma clínica dentária.

Onde é que a inteligência artificial poderá ter um impacto nestes três pontos específicos?

Diagnóstico e Plano de Tratamento

Já existem várias plataformas on-line disponíveis para ajudar no diagnóstico e plano de tratamento. Naturalmente não são absolutamente perfeitos, mas já conseguem muito rapidamente, através de uma ortopantomografia ou CBCT, fazer segmentação de todos os dentes, identificar problemas como cáries, desvitalizações, ausências dentárias, etc. Algumas destas plataformas também permitem que o médico dentista possa auxiliar com incrível rapidez na preparação de um plano de tratamento além do diagnóstico. Ainda estamos no início desta tecnologia, mas acredito que dentro de muito pouco tempo a aplicação da inteligência artificial no diagnóstico e plano de tratamento dos nossos pacientes será a norma, e para quem trabalha para seguros ou grupos dentários grandes, será quase uma obrigatoriedade.

As vantagens implícitas nesta tecnologia é que muitas vezes podem nos escapar pequenos pormenores porque poderemos estar a olhar para problemas mais complexos dos nossos pacientes e, por exemplo, escapar-nos uma pequena cárie entre dois dentes. Ela vai mitigar incrivelmente o erro neste processo tão importante quando estamos a diagnosticar um paciente pela primeira vez ou a reavaliar um caso nosso passado alguns anos. Todos nós sabemos que

os nossos olhos por vezes nos podem enganar. Aqui, esta tecnologia vai ter um papel incrivelmente poderoso na ajuda da análise dos raios X CBCT.

Também terá um papel preponderante na elaboração de um plano de tratamento e também na sequenciação dos atos a executar. Dependendo da tecnologia utilizada, e já passarei a explicar o que é que isso quer dizer, o software irá trabalhar em prol da clínica ou em prol do paciente. Isto quer dizer que haverá mais do que uma plataforma de inteligência artificial a poder controlar este processo. Seguramente vão existir plataformas criadas por grupos distintos com objetivos distintos. Imagine uma plataforma de inteligência artificial para os grupos dos Biomiméticos, ou uma cujo objetivo é vender "all on 4" ou de vender estética.

Estas plataformas vão estar treinadas para chegar a uma conclusão específica por parte de quem fez a programação das mesmas. A inteligência artificial faz apenas aquilo que é programado para fazer. Quem cria inteligência artificial pode criar os "guidelines" que quiser. Mas certamente vai ser fácil saber quem é quem.

Imagine que existe uma plataforma de inteligência artificial ao dispor do paciente, em que o paciente pede para controlar o plano de tratamento do médico dentista!

Pode apresentar o seu plano de tratamento baseado no seu diagnóstico e o paciente pode pedir esse seu relatório e introduzi-lo no seu smartphone e, de forma instantânea, analisar de forma crítica se o seu interesse é faturar ou curar. A IA pode recomendar clínicas nas redondezas que conseguem fazer exatamente o mesmo tipo de tratamento por um custo mais baixo e com maior eficiência por ter melhores meios e materiais para tal. Seguramente em breve toda esta informação estará disponível para todos, não apenas para os médicos dentistas.

Por isso tenho vindo a alertar já algum tempo nas minhas palestras e conferências internacionais que é uma muito boa altura para começar a investir na qualidade e de ser o mais ético possível na conduta profissional porque mais cedo ou mais tarde existirão entidades tecnológicas a controlar a nossa maneira de trabalhar.

Vai ser muito difícil "vender gato por lebre" e todos nós sabemos que hoje existem muitos que praticam medicina dentária não congruente com a ciência e evidência clínica corrente para poupar tempo ou dinheiro.

Seguramente vai ser muito interessante ver a evolução de todas estas tecnologias na nossa indústria.

Pessoalmente, acho que isto é fantástico! Desde o início da minha carreira que tenho vindo a colocar-me do lado do paciente e não do lado da indústria. Pratico empatia todos os dias que tenho um paciente à minha frente. Tenho a certeza de que todos os pacientes do mundo querem a mesma coisa: bons tratamentos, feitos com os melhores materiais, executados sem dor, com carinho e que esses tratamentos durem muito tempo com elevado grau estético. Naturalmente esta fórmula mágica não existe, mas seguramente que a incrível tensão que existe entre pacientes e a indústria irá dissipar-se se tivermos este "árbitro" tecnológico pelo meio.

Todos nós sabemos que existem pacientes com expectativas irrealistas, o que tem um fenótipo muito complicado e que querem tratamentos complexos que são intangíveis. Uma inteligência artificial poderá, de forma imediata, calibrar a conversa, introduzindo uma quase fiscalização idónea sem interesse para que o médico dentista possa ter mais ferramentas para ganhar a discussão em prol da ciência na ajuda desta explicação tão desafiante ao paciente, e pela mesma moeda, o paciente terá um apoio extra para ter a certeza de que não está a ser enganado ou que o médico dentista não está a tentar vender algo fora do âmbito necessário na defesa da sua saúde oral e carteira.

Eu acho que vai ser uma incrível ajuda para muitos.

Naturalmente as clínicas que praticam medicina dentária à revelia da qualidade e ética devem estar muito preocupadas com estas novas tecnologias.

Penso que esta arbitragem é algo que faltava na nossa indústria e, como tal, nós já estamos a trabalhar com algumas destas empresas e eu, pessoalmente, tenho estado a ajudar algumas e aprender com eles e a tentar ter a certeza de que no fim do dia a única coisa que impera é a ética, a ciência e a evidência clínica.

Em resumo, eu penso que a inteligência artificial terá uma incrível capacidade de melhorar a eficácia dos diagnósticos e planos de tratamento, tornando este processo muito mais seguro para todos envolvidos. Ter a certeza de que na construção de um plano de tratamento nenhum passo é esquecido e que a sequenciação dos atos é feita de acordo com os princípios da biologia e da mecânica, com um profundo conhecimento daquilo que é possível e tangível para alcançar longevidade e sucesso para o médico dentista e, naturalmente, para o paciente.

E tal como temos vindo a fazer com os alinhadores há mais de 18 anos, todo este processo terá de ser validado por um humano - o médico dentista que, naturalmente, é soberano no final do dia! Mas se ele alterar o plano de tratamento para melhor adaptar a sua realidade, o paciente seguramente será informado dessa alteração de forma imediata, podendo perguntar porquê. E se as coisas correrem mal no futuro terá seguramente uma ferramenta com a qual discutir com o seu médico. Isto terá implicações legais e acredito que tornará a vida mais difícil para alguns, mas mais fácil para outros.

Execução de tratamentos

Acredito que esta será uma área mais explorada pela robótica do que pela inteligência artificial pura.

Já existem robôs que conseguem colocar implantes dentários remotamente, com incrível precisão e, naturalmente, serão controlados por inteligência artificial no futuro.

Mas por enquanto podemos estar descansados que, pelo menos pelos próximos anos, a arte de cuidar da boca dos nossos pacientes ainda será muito manual e aqui nós temos um papel preponderante. Mas acredito que se formos inteligentes, e utilizarmos o tempo poupado na criação dos planos de tratamento e diagnósticos pela IA, podemos utilizar esse tempo para investir mais tempo com os nossos pacientes. Certamente haverá clínicas que rapidamente irão preencher essas horas com mais pacientes, mas como sabem sou um forte defensor da "Slowdentistry", e acredito que é aqui que vamos vencer no futuro. O toque huma-

no vai ser o grande diferencial. Os pacientes vão querer seguramente ter a certeza de que o seu médico dentista está a fazer as coisas bem feitas e todos nós sabemos que trabalhar à pressa é muito difícil. Cada vez há mais jovens médicos dentistas no negócio e a experiência leva anos a adquirir. É imperativo dar aos jovens tempo adequado para poderem fazer o seu trabalho bem feito. Eu até acredito que haverá uma inteligência artificial que poderá medir qual é que é o tempo ideal para execução de cada tarefa com qualidade. Ou seja, que informará o paciente de que o tempo médio para uma restauração classe I num molar é de 35 minutos. Isto é obviamente um pequeno exemplo. Mas certamente dirá ao paciente que montar um dique de borracha é obrigatório!

Eu acredito que temos de nos focar cada vez mais na humanização da nossa arte porque no futuro os médicos dentistas que criarem os melhores relações com os seus pacientes terão mais sucesso.

Na execução dos tratamentos, eu acho que a inteligência artificial terá um papel muito relevante na seleção dos materiais e tecnologias a usar. Aqui é fácil de entender como. Quando a inteligência artificial fizer o plano de tratamento irá poder utilizar a sua capacidade de analisar todos os artigos do mundo no segundo e dizer qual é que seria o melhor material para cada ato no plano a executar, ajudando o médico dentista a selecionar de forma mais criteriosa os materiais para o seu tratamento. Isto também vai ajudar os laboratórios a não usarem materiais que não seriam congruentes com um sucesso a longo prazo do tratamento em curso.

E, mais uma vez, cada vez que o médico dentista ou o técnico de prótese não aceitar a recomendação da inteligência artificial, o paciente será avisado.

Há uma tecnologia chamada "blockchain", inventada para a Bitcoin e para as criptomoedas, que consegue garantir que alguém é avisado cada vez que as informações são manipuladas. É a descentralização do poder da informação.

Não vamos esquecer, que no final do dia toda a informação que adquirirmos dos nossos pacientes, ou seja, raio X, scans, CBCT, fotografias, pertencem ao paciente e não a nós. Tudo o que fazemos com essa informação no software de laboratório também pertence ao paciente no final do dia. Eu acredito que cada vez que essa informação é partilhada com entidades fora da clínica o paciente será avisado.

Imagine para os grupos que mandam as coroas serem fabricadas na China, o paciente será avisado de que o seu ficheiro que foi enviado para China. Naturalmente isto não é problema absolutamente nenhum se o médico dentista tiver informado o seu paciente que assim o fará para baixar custos. Mas será complicado explicar ao paciente que o seu ficheiro foi para a China se foi lhe dada a garantia de que a coroa era fabricada em Portugal.

Por isso, mais uma vez, a ética e deontologia será quase uma obrigatoriedade na indústria de medicina dentária e no negócio da saúde em geral no futuro graças à inteligência artificial e estas tecnologias.

Gestão diária da clínica

Todos nós sabemos as dificuldades que temos em gerir agendas complexas. Acredito que a inteligência artificial

terá um papel preponderante na ajuda do dia-a-dia das nossas clínicas.

Estas são algumas áreas em que eu acredito que a inteligência artificial vai ajudar na gestão diária da clínica.

- Gestão de stock
- Cálculo de comissões dos médicos
- Faturação
- Documentação legal para os pacientes
- Gestão de conflito com pacientes
- Melhorar a comunicação entre departamentos

Hoje em dia todas estas tarefas requerem aos recursos humanos horas e horas incalculáveis, dia após dia ao longo do ano, com um custo grande para os donos das clínicas. Mesmo assim é difícil inserir redundâncias nestas tarefas e há muita margem para erro. Todos estes erros têm um custo grande também.

Seguramente será incrivelmente bem-vindo para os donos das clínicas, para as seguradoras e para todos aqueles envolvidos na gestão dos seus consultórios ter um apoio que possa permitir reduzir erro e aumentar a eficácia.

Vou dar aqui um exemplo.

Imagine que um grupo de saúde tem um médico X. O médico X trabalha em três clínicas distintas.

O médico X, no final do mês, recebe uma remuneração baseada num cálculo dos atos executados. É necessário que um contabilista, um gestor de conta, confirme todos os factos descritos e inseridos no sistema pelo médico X.

Ora, a organização deve confirmar que o médico X, de facto, executou essas tarefas. Mas, como é que consegue saber se as executou bem? Como é que consegue ter a certeza que não se enganou? Uma inteligência artificial ao serviço da gestão da clínica poderá muito rapidamente ir ver os raios X, as fotografias, as nossas clínicas, os e-mails profissionais, todas as comunicações entre as partes envolvidas, quais foram os materiais removidos do stock para esse tratamento, o tempo de cadeira alocado para este tratamento, todo o fluxo laboratorial à volta do tratamento, e calcular de forma imediata se de facto aquilo que o médico dentista X afirma ter feito foi de facto feito e bem feito.

Naturalmente o dentista X vai se sentir mais seguro porque todo o seu esforço será validado e confirmado pela gestão e a sua remuneração ocorrerá sem problemas.

O problema surge se o dentista X não tiver sido correto na sua conduta, pois rapidamente a inteligência artificial avisará ambas as partes que houve um pequeno erro e ajudará a corrigir o mesmo em prol de ambas as partes.

Seguramente nenhum médico dentista vai querer receber mais por atos não executados, e pela mesma moeda, nenhuma organização querará pagar por atos não executados.

Depois certamente, no futuro, haverá discussões sobre se as organizações deverão pagar atos mal-executados, mas isso é outra discussão para outra altura.

Por um lado, acho que a inteligência artificial pode tornar as coisas mais difíceis para alguns, mas também muito mais fáceis para outros.

Ainda estamos longe de ver isto tudo a acontecer, portanto não comecem já a ficar preocupados. Mas é importante estarmos atentos à evolução das coisas porque não é uma questão de que "se vai acontecer", mas meramente uma de "quando vai acontecer".

Bom ano a todos. ■