

# Oftalmologia 4.0

## *Ophthalmology 4.0*

Newton Kara-José Junior<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0857-6640>

**I**ndústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial é um conceito de "Fábricas Inteligentes" que envolve a "Internet das coisas" (interconexão digital de objetos cotidianos com a Internet, de forma que eles se comuniquem e cooperem entre si e com os humanos) e a Computação "em Nuvem" (possibilidade de acessar arquivos pela Internet). A saúde 4.0 acompanha a revolução 4.0, investindo em dispositivos móveis (smartphones e dispositivos vestíveis), que utilizam a Internet das coisas e a inteligência artificial para melhorar o acesso ao diagnóstico das doenças. Assim como a indústria passou a ser chamada de 4.0 com as máquinas conectadas, a Saúde segue esse caminho e aproveita os mesmos recursos para a prevenção de doenças.

O sistema de telemedicina atual disponibiliza equipamentos para identificar um problema de saúde em local remoto, mas a interpretação do exame é feita por um médico. Acredito que num futuro muito próximo, os dispositivos médicos estarão intrinsecamente presentes na rotina das pessoas, coletando informações em tempo real e monitorando o ser humano em suas atividades diárias, com sugestões a partir de inteligência artificial (tele saúde). O trabalho do médico se limitará, provavelmente, à explicação do diagnóstico, à associação com outras doenças e à aplicação do tratamento.

Com a automação e a universalização do diagnóstico dos problemas de saúde, que, provavelmente, pouco dependerá do talento humano, é possível que exames antes dependentes da presença física do médico, como a refração e a triagem de glaucoma, de catarata e de retinopatias, passem a ser executadas por aparelhos. O benefício deste avanço tecnológico para a oftalmologia será a facilitação do acesso ao check up ocular, que contribuirá para a massificação do exame oftalmológico com a consequente identificação precoce de doenças. O que, provavelmente, aumentará a demanda por tratamentos especializados. Haverá, assim, a necessidade de bons oftalmologistas generalistas, até para a adequada interpretação da significância clínica dos exames, e de bons subespecialistas para conduzir o tratamento de casos complexos.

O problema é que nos últimos 20 anos, praticamente triplicou o número de faculdades de Medicina no Brasil e as vagas para a especialização não acompanharam o aumento da demanda, principalmente nos serviços universitários mais bem estruturados. Como no Brasil é permitido que o médico recém graduado atue clinicamente, muitos jovens excluídos das oportunidades de especialização em Oftalmologia, acabam optando por acompanhar serviços pouco preparados para o ensino. Assim, provavelmente, ingressam anualmente no mercado da saúde ocular quantidade significativa de médicos tecnicamente despreparados, que, muitas vezes, vão realizar o exame inicial de clínicas de grande volume de atendimentos, triando casos de doenças para subespecialistas tratarem. Ou seja, fazem exatamente o que os dispositivos móveis farão.

Podemos suspeitar que, em curto prazo, a tecnologia retire do mercado os profissionais com menor preparo técnico. Agregando as vantagens da universalização do exame ocular, com menor custo e maior precisão. Ou seja, enquanto o futuro da oftalmologia tem viés de valorização, com grandes grupos financeiros comprando e consolidando clínicas, o futuro do oftalmologista tem viés de baixa, com os médicos progressivamente deixando de ser profissionais autônomos para serem funcionários de grandes empresas de saúde.

É possível que a mudança tecnológica seja inevitável, porém inovações podem ser propostas para melhorar o ensino na oftalmologia e com isso reduzir a desvalorização do trabalho médico. O foco seria "pensar fora da caixa" para aumentar o número de vagas nos serviços de residência bem estruturados, sem comprometer a qualidade do ensino.

Uma solução para melhorar a eficiência na utilização de recursos nos serviços de residência médica em Oftalmologia, considerando o atual contexto, é priorizar o ensino clínico de todas as subespecialidades para todos os alunos e focar o ensino cirúrgico. Assim, não seriam mais todos os residentes que aprenderiam todas as cirurgias oculares. Considero um desperdício na utilização dos limitados recursos das instituições de ensino, oferecer um programa de treinamento que inclua diversas técnicas cirúrgicas, sendo que o aluno dificilmente aplicará a maioria delas em sua atuação profissional. Neste cenário, o aluno escolheria uma única técnica cirúrgica para aprender na residência médica. O tempo que seria utilizado no ensino das demais técnicas, agora seria empregado para, eventualmente, realizar maior quantidade do procedimento escolhido e, especialmente, intensificar o treinamento clínico geral. Inclusive o tempo do aluno durante a residência médica seria otimizado. Desta forma seria possível oferecer mais vagas de especialização e os alunos

<sup>1</sup>Departamento de Oftalmologia, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

terminariam mais bem preparados o período de residência médica, como oftalmologista geral com determinada subespecialidade cirúrgica e estariam melhor treinados para um eventual estágio de especialização complementar ou até mesmo para iniciar direto a carreira profissional.<sup>(1-5)</sup>

Acredito que neste momento em que o mundo passa por rápidas transformações sociais, econômicas e comportamentais, a Oftalmologia Brasileira também precisa se transformar para acompanhar estas mudanças. O oftalmologista brasileiro precisa que suas entidades de classe inovem. Defender a refratometria é importante, porém não é a única prioridade. As entidades que lideram a Oftalmologia Brasileira precisam inovar a formação profissional, a fim de preparar o profissional do futuro. Além de debater e tentar influenciar temas como:

- O “empresariamento” progressivo da Oftalmologia e a consolidação de clínicas, com a consequente precarização do trabalho médico.

- Estimular e ajudar o oftalmologista a ser um profissional autônomo

- Utilização das novas tecnologias para valorizar o trabalho do oftalmologista sem de substituí-lo.

- A necessidade de aumentar as vagas nos serviços de residência médica bem estruturados.

## REFERÊNCIAS

1. Kara-Junior N. Technology, eaching, and the future of ophthalmologya nd the ophthalmologist. Arq Bras Oftalmol. 2018;81(3):v-vi
2. Kara-Junior N, Almeida HG, Jorge PA, Carricondo PC, Kara-José N. Consequences of cataract surgery public policies run by private contractors. Arq Bras Oftalmol. 2017;80(1):5-6.
3. Kara-Junior N. A review of “cataract surgery teaching”. Arq Bras Oftalmol. 2015;78(6):392.
4. Kara-Junior N. Teaching standardization in ophthalmology. Rev Bras Oftalmol. 2014;73(1):1.
5. Chamon, Wallace and Schor, Paulo Ensinando oftalmologia ao estudante de medicina: uma nova abordagem. Arq. Bras. Oftalmol., Fev 2012, vol.75, no.1, p.5-7.