

Uso de Plataformas Integradoras de Ferramentas Tecnológicas e Pedagógicas em Ambiente Virtual de Aprendizagem em Profissões de Saúde

Use of Integrating Platforms of Technological and Pedagogical Tools in a Virtual Learning Environment in Health Professions

Mackeler Ramos Polassi^a; Marcelo Henrick Matochek Maia^b; Pedro Luiz Santos Tomaz^b;
Thales de Sá Oliveira^b; Paulo Henrique Perlatti D'Alpino^{a*}

^aUniversidade Anhanguera de São Paulo, Campus Santana, Curso de Odontologia. SP, Brasil.

^bUniversidade Anhanguera de São Paulo, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Biotecnologia e Inovação em Saúde. SP, Brasil.

*E-mail: [E-mail: paulodalpino@anhanguera.com](mailto:paulodalpino@anhanguera.com)

Resumo

A contínua busca por conhecimento faz parte da sociedade contemporânea, profissionais e estudantes buscam uma melhor qualidade de vida baseada em sua qualificação profissional e melhores salários. Por outro lado, para se alcançar melhor qualificação, de acordo com a realidade individual, se exige disponibilidade de tempo, investimento financeiro e motivação para ingressar em uma instituição de Ensino Superior. Este artigo objetiva fornecer uma visão geral da diversidade de ferramentas disponíveis para o aprendizado e identificar as diretrizes para pesquisas futuras relacionadas aos métodos de ensino e aprendizagem em profissões da área de saúde, com ênfase em Odontologia. Após uma introdução e definições dos diferentes métodos de aprendizagem, este artigo considera a importância de identificar os desafios das diferentes formas de aprendizado na área da saúde, quer seja híbrido (*blended learning*) ou totalmente *on-line*, bem como as diferentes formas de avaliação destes métodos de ensino. É fato que a maior crítica ao ensino a distância recai sobre a falta de contato pessoal com os pacientes e a necessidade de se estabelecer vínculo. Conclui-se que os métodos de ensino a distância, em que pesem as limitações que se impõem, é promissor nos cursos da área de saúde, o que certamente inclui a Odontologia.

Palavras-chave: Ensino a Distância. Ensino Semipresencial. Odontologia

Abstract

The continuous search for knowledge is part of contemporary society, and professionals and students seek for a better quality of life based on their professional qualification and better incomes. On the other hand, to obtain a better qualification according to the individual reality of each subject requires the availability of time, financial investment, and motivation to enter a higher education institution. This article aims to provide an overview of the diversity of available learning tools and to identify the guidelines for future research related to teaching and learning methods in health professions, with emphasis in Dentistry. After an introduction and definitions of the different learning methods, this article considers the importance of identifying the challenges of the different learning forms in the area of health, whether it is hybrid (blended learning) or online, as well as the different forms of evaluation of these teaching methods. It is a fact that the greatest criticism of distance education lies in the lack of personal contact with patients and the need to establish a link. As a conclusion, in spite of the limitations imposed, methods of distance education are promising in the health care courses, which certainly may include Dentistry.

Keywords: E-Learning. Blended Learning. Dentistry.

1 Introdução

A busca pelo conhecimento está no âmago da humanidade desde tempos remotos, sendo de grande valia para a melhoria da vida de nações e realizações pessoais. A procura pela evolução através de conhecimentos técnicos e, cada vez mais abrangentes, na sociedade contemporânea vem trazendo um aumento significativo na busca por Ensino Superior de qualidade dentro da realidade do indivíduo respeitando suas condições de adaptabilidade, socioeconômica, cultural, política e de conhecimentos já adquiridos para melhoria na sua relação com a sociedade e qualidade de vida.

A educação é um dos grandes desafios do século XXI e de uma sociedade industrial que se torna sociedade da informação e do conhecimento. Portanto, é preciso criar oportunidades para as novas tecnologias, para além de uma ferramenta, mas como linguagem que potencialize o processo

de ensino e aprendizagem. Ainda, de acordo com ela, há muita dificuldade da instituição escolar assumir este novo papel diante das novas tecnologias. Neste sentido, a escola, de algum modo, precisa repensar o seu papel neste cenário, pois ela não é mais o único espaço que detém o saber. A utilização da tecnologia para a globalização e acessibilidade do Ensino Superior é utilizada de várias maneiras que fazem a inclusão através de cursos dinâmicos tornando essencial a presença da internet e simuladores que indiferentemente da modalidade de ensino permite benefícios como simulações e realidade virtual, que criam melhor interface de conhecimento e interpretação, tornando ilustrado o que muitas vezes seria apenas imaginado durante aulas tradicionais.

Segundo Norman (2016), há inúmeras vantagens em se aliar o uso da tecnologia na esfera educacional: segundo esta autora, o uso da tecnologia por meio de apresentações

audiovisuais, propicia aos alunos entender exatamente como o conhecimento é aplicado na prática e torna o ensino mais fácil. Além disso, a tecnologia ajuda os professores a acompanharem o progresso dos alunos. Hoje, com as plataformas e ferramentas de ensino permitem acompanhar as conquistas individuais de seus alunos. É importante também destacar que a grande maioria alunos é “viciada” em redes sociais desde a mais tenra idade. A internet pode distraí-los do processo de aprendizado, mas também se pode utilizar esta inclinação para passar tempo on-line para um bom propósito: tornar o aprendizado agradável. A tecnologia torna o aprendizado a distância mais acessível do que nunca. Sem as “maravilhas” da internet, as pessoas não conseguiriam acessar qualquer tipo de informação no exato momento em que pensassem nela. Hoje, o ensino a distância é um dos métodos de aprendizado mais populares.

Apesar de a EAD ser praticada há um bom tempo em várias partes do mundo, salta aos olhos o seu crescimento no Brasil em anos recentes. O número de matrículas em cursos de graduação a distância se aproximou de 1,5 milhão, em 2016, o que correspondia a 18,6 % dos oito milhões de universitários no país. Sendo assim, o EAD como instrumento de educação aberta e flexível parece ser um caminho sem volta (SATHLER, 2017). Por outro lado, embora o ensino totalmente a distância pode ter alguns fatores limitantes, o ensino híbrido (*blended learning*) surge como uma modalidade de aprendizagem que combina aspectos *offline* e *on-line* para obter o melhor resultado possível entre os alunos. Essa metodologia agrega adequadamente o ensino de tecnologias em uma sala de aula tradicional, não apenas substituindo, mas integrando com o formato tradicional. Apesar de algumas pessoas ainda não verem nessas atividades em conjunto um “valor pedagógico”, a essência é clara: o *blended learning* utiliza a tecnologia não apenas para somar, mas também para transformar e melhorar o processo de aprendizagem (ESPINOLA, 2016). Neste sentido, as profissões da área de saúde, especialmente a Odontologia, poderão se beneficiar das vantagens desta ferramenta de ensino em função de disciplinas essencialmente práticas. Além disso, ferramentas foram recentemente lançadas que são simuladores de técnicas e práticas clínicas. Com o recente avanço no uso da tecnologia, o treinamento envolvendo simulação oferece um ambiente de aprendizado excelente (e seguro) no currículo dos alunos, bem como para o treinamento contínuo dos profissionais de saúde atuais (BURROWS, 2013).

O presente estudo se propõe a discutir alguns aspectos relacionados aos diferentes métodos de ensino, e abordar especificidades da educação em profissões em saúde, com ênfase em Odontologia.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

Trata-se de uma discussão sobre a transição entre o

ensino tradicional em profissões de saúde, incluindo-se a Odontologia e o advento de ferramentas digitais que culminaram com o ensino a distância (*e-learning*). Em coerência com o seu quadro teórico e objetivo, a metodologia de artigo discute diferentes abordagens, organizadas em torno dos diferentes métodos de ensino estruturados em torno da análise dos recursos disponíveis, com particular destaque para as novas ferramentas de ensino, que envolve a utilização de simuladores.

2.2 Ensino

A maneira sistematizada para repassar conhecimento e propagar ideias é considerada ensino, envolve três vertentes, sendo essas: o professor ou docente, o aluno e o objeto a ser estudado. É a ação de instruir ou dissipar informações, princípios, ideias ou conhecimentos a partir da interação entre aluno e professor. Para Paulo Freire, o ensino e a aprendizagem é um processo único, pois gera um intercâmbio imediato durante a troca de informações entre educador e educando. Esta interação faz com que novas experiências sejam agregadas ao processo de ensino constantemente, pois cada ser envolvido é único em toda sua grandeza dentro de todas as esferas complexas de cultura, de linguagem, de economia, da política e social.

O ensino tradicional ou presencial é o sistema mais antigo envolvido na transmissão de conhecimentos, pois se baseia em três elementos: o aluno, o estudo e o mestre, sendo que o docente terá seu conhecimento repassado como fonte principal para o aluno que será o receptor, de acordo com o método e técnicas para absorção de conhecimento ou objeto do estudo. Atualmente, o docente é visto como um intermediador, responsável pela interface aluno - objeto de estudo, porém é atribuída ao aluno a necessidade de buscar aprimoramento constante, baseado em sua percepção do meio em que vive, de sua escrita e, também, de sua oratória para que seja materializado este conhecimento.

Figura 1 - Interação professor e aluno



Fonte: Os autores

O processo de ensino contemporâneo envolve vários mecanismos tecnológicos como simuladores, internet,

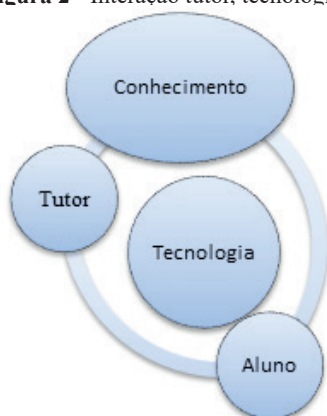
interface comunicativa, vídeos e animações gráficas. Neste sistema de ensino, o aluno tem possibilidade de se relacionar com demais indivíduos que partilham do mesmo objeto de estudo permitindo debates e discussões de caso, pois partilham do mesmo espaço físico para estudo. O foco do aluno em aulas presenciais tende a ser monitorado pelo professor, pois durante a execução do plano de aula, o mesmo consegue visualizar o uso de celulares ou conversas paralelas. A interação e a troca de ideias ou mesmo dúvidas compartilhadas fazem deste ambiente mais propenso para a motivação dos estudos fazendo com que o aluno possa vivenciar de maneira ávida o conteúdo exposto.

A abordagem do professor como orientador e monitor de atividades relacionadas ao objeto de estudo indicam um fator de segurança para alguns perfis de estudantes, porém é importante ressaltar que o aluno é ouvinte, e o professor traz as diretrizes para seu estudo. O ensino presencial é de praxe o encontro de alunos e professores diariamente em horários predefinidos em um ambiente físico determinado pela instituição que devem respeitar o turno que o curso será realizado. As atividades relacionadas ao curso, as avaliações e as aulas têm como características acontecerem em sala ou laboratório oferecidos pela instituição e, exclusivamente, com participação presencial. Segundo o Ministério da Educação, para alunos de cursos em modalidade presencial é necessária para sua aprovação a frequência de 75 % (setenta e cinco por cento) das aulas presenciais contabilizada, através de sistema de controle apresentado pela instituição acadêmica.

2.2.1 Ensino online (e-learning)

Neste sistema, o aluno e o professor não estão no mesmo espaço físico, porém são intermediados por sistemas tecnológicos permitindo total interface. O ensino on-line ou *e-learning* é o sistema que baseia o estudo utilizando a internet e recursos pedagógicos ilustrados como vídeos, animações, “gameificação”, questionários interativos e avaliação de aproveitamento como base para abordar o objeto de estudo e apresentá-los ao aluno, o docente neste caso, tem papel de tutor para retirar dúvidas ou fazer suporte com materiais de apoio.

Figura 2 - Interação tutor, tecnologia e aluno



Fonte: Os autores

A utilização de um sistema que permite a interface dinâmica entre docente e discente com uma gama de recursos visuais e interativos abrangentes sem a necessidade física de participação no local e horário fixo trouxe a possibilidade de diversos adeptos ao sistema on-line de ensino. Este sistema tem o intuito de abranger uma gama maior de adeptos devido à flexibilização e adaptação na realidade social e cultural, permitindo o estudo de acordo com o tempo disponível, nível de interpretação, associação com o mercado inserido aumentando, consideravelmente, o nível intelectual e cultural do indivíduo. É importante ressaltar que o ensino a distância (*on-line*) permitiu a inserção social, profissional e política de indivíduos que não pertenciam ao meio acadêmico por falta de tempo, acessibilidade, mobilidade e até mesmo possibilitando o ingresso ou regresso ao mercado de trabalho como mão de obra qualificada, uma vez que o sistema tradicional tem como característica a presença do aluno em dias e horários rígidos, sendo que o sistema *on-line* permite que o próprio aluno escolha seus dias e horários de estudo. O aumento considerável ao acesso a informática permitiu a redução de custos financeiros para a implantação desse sistema e, paralelo a isso, a livre concorrência permitiu também a redução dos custos para adquirir equipamentos e suprimentos tecnológicos, o acesso à internet e a interação na troca de informações facilitaram a aceitação do ensino on-line como ferramenta na realização de cursos de diversos níveis com destaque para o Ensino Superior.

Segundo Barros e Carvalho (2011), para o *e-learning* ter efetividade qualitativa e quantitativa, esse é subdividido em duas modalidades, sendo essas: I) *síncrona*, a aula é executada em ambiente virtual e veiculada via internet em horário específico, no qual o docente está disponível em tempo real, os alunos podem interagir de acordo com o plano de aula executado e tirar dúvidas através de bate papo do sistema de interface sem necessidade de estarem no mesmo local fixo; II) *assíncrona*, neste caso, os alunos participam de suas aulas em módulos fechados com total flexibilização de horário, porém para retirar dúvidas é necessário a participação de fóruns de discussão, ou utilização de *chat* ou e-mail. Outra característica fundamental é que o *e-learning* faz do acadêmico o principal responsável pela sua evolução, tem necessidade de pensar e buscar soluções para maior abrangência do conteúdo exposto, formando assim um profissional com características proativas. Caso o aluno procrastine seu estudo, simplesmente não haverá continuidade do curso, sendo essa situação por vezes considerada o principal fator de desistência desse sistema, uma vez que o mesmo não tenha o hábito de estudo individual ou automotivacional. Já para Saraiva (2018), o sistema *e-learning* possui valores de mensalidades menores, quando comparado ao curso presencial além da redução de custos de transporte e alimentação, caso seja necessário. Vale ressaltar que o *e-learning* também possui legislação regulamentada pelo Ministério da Educação - MEC com carga horária a ser respeitada, assim como plano de estudos e provas presenciais.

A regulamentação dos cursos on-line é feita diretamente pelo Ministério da Educação que fomenta a qualidade e a quantidade oferecida para a população dentro dos parâmetros mínimos para manter as necessidades mercadológicas de acordo com a área oferecida. Em 2017, o Ministério da Educação lançou a normativa nº 11, que regula que as Instituições de Ensino Superior a oferecer cursos no formato *e-learning*. Sendo que a Instituição de Ensino Superior deverá ser previamente cadastrada de acordo com termos do art. 80 da Lei nº 9.394, de 1996, e do Decreto nº 9.057, de 2017. Essa normativa ao entrar em vigor se tornou um divisor de ideias e paradigmas, pois formata por completo a inserção de *e-learning* em ambiente universitário, permitindo uma maior expansão e acesso populacional da graduação e pós-graduação. Nesta normativa há novas regras para todas as esferas educacionais abordando desde o credenciamento, criação, desenvolvimento acadêmico e formato disponível mínimo para os polos educacionais de apoio dando maior autonomia as instituições.

2.2.2 Ensino Semipresencial (Blended-Learning)

O sistema de ensino semipresencial é a junção de ambos os sistemas para melhor adequar as necessidades do aluno, permitindo que parcialmente determinados conteúdos sejam cursados através de disciplinas on-line. O ensino semipresencial é capaz de reunir diversos tipos de metodologias. Desta forma, o *blended-learning* significa modo de aprender que combina ensino presencial com tecnologia e se justifica como uma solução aos problemas econômicos da educação tradicional, tendo como foco a qualidade (Katia Maria Moreira Cezar, Dissertação: Aprendizagem Organizacional: Um Estudo Comparativo Entre E-Learning E *blended-Learning*). O *blended-learning* aparenta possuir eficácia, quando comparado ao *e-learning*, principalmente, por não se limitar a adotar somente os recursos tecnológicos.

Existem cursos presenciais que deram origem ao curso semipresencial, neste caso o Ministério da Educação permite que até 20 % de toda a carga horária oferecida seja feita em ambiente virtual de aprendizagem, permitindo maior flexibilização do processo de aprendizagem, fazendo com que apenas determinadas parcelas do curso ou disciplinas façam parte de ensino a distância. Neste processo, a universidade mantenedora é diretamente responsável pelo ambiente virtual de aprendizagem oferecido, sua plataforma de ensino, matérias e disciplinas a serem oferecidas de acordo com a liberação diferencial de cada curso liberado e regulamentado pelo MEC e a forma de controle da interface entre alunos e professores dentro da instituição de ensino, neste caso, não há apoio em polos educacionais e sim pela própria universidade, assim como também da regulamentação de notas e frequência para esses encontros.

As disciplinas base para todos os cursos superiores do país são regulamentadas pelo Ministério da Educação. Desta forma, determinadas disciplinas não poderão ser disponibilizadas

em ambiente virtual de aprendizagem ou semipresencial. Assim como nos cursos *on-line*, o semipresencial possui o controle de frequência através de participação direta do aluno, completando as atividades propostas somando-se ou não com as atividades presenciais. Neste sistema, o intuito é a busca da interação de dois métodos para o alcance da melhor linha de ensino-aprendizagem que ambos possam oferecer. Permitir que o aluno tivesse maior flexibilização e organização de seus horários assim como o motiva a busca constante de conhecimento de maneira autônoma.

Para este método, todo o curso possui disciplinas oferecidas na plataforma virtual de aprendizagem, porém diferente do sistema on-line, existem encontros presenciais obrigatórios em polos de apoio, em média o aluno deverá comparecer até três vezes por semana dependendo do curso e da regulamentação do Ministério da Educação. Para esta modalidade de ensino, diversos polos de apoio podem receber aulas transmitidas em tempo real e administrar o processo de interação aluno e docente através de videoconferência, chat e tecnologias de comunicação direta como softwares específicos. A interação entre professor e aluno em aulas presenciais é feita de acordo com o plano de aula a ser executado e somente quando é liberado através dos processos acima citados que haverá abertura para questões pertinentes ao assunto, já para o ambiente virtual de aprendizagem, esse é feito através de fóruns de discussão. Os encontros presenciais para esta modalidade são feitos em dias e horários fixos em seus polos de apoio com formação de turmas, favorecendo a motivação em grupos e permitindo maior contato com professores.

Quadro 1 - Perfil dos sistemas de ensino

Identificação do Perfil - Sistemas de Ensino Superior		
Presencial	Semipresencial	E-learning
Dias e horários fixos em locais predeterminados	Flexibilização de encontros presenciais e conteúdo on-line.	Somente em ambiente virtual apenas provas em polos de apoio.
Interação instantânea para solução de dúvidas e troca de experiências.	Interação disponibilizada de acordo com videoconferência ou software de interface em momento adequado	Suporte via internet através de software de interface.
Aprovação depende do desempenho individual de acordo com a proposta de ensino, nota média preestabelecida e frequência maior que 75% (setenta e cinco por cento)	Aprovação depende do desempenho individual de acordo com a proposta de ensino, nota média preestabelecida e frequência contabilizada pelas atividades entregues.	Aprovação depende do desempenho individual de acordo com a proposta de ensino, nota média preestabelecida e frequência contabilizada pelas atividades entregues.
Prova final é feita presencialmente		

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 2 é comparativo apontando as principais vantagens e desvantagens sobre cada sistema de ensino.

Quadro 2 - Vantagens e desvantagens sobre o sistema de ensino

Comparativo sobre os sistemas de ensino		
Sistema de ensino	Vantagens	Desvantagens
Presencial- Tradicional	<ul style="list-style-type: none"> • Docente presente para tirar dúvidas ou promover debates de forma imediatista. • Motivação e interação trabalhada em grupos que buscam o mesmo objeto de estudo • Intercâmbio de ideias e partilha de dúvidas relevantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença física em horários, dias e local fixo. • O aluno tende ao estudo passivo ou limitado. • Ao perder uma aula a mesma não será repostada diretamente, o aluno precisa buscar o conteúdo aplicado por conta própria.
On-line	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilização dos horários • Acessibilidade e Mobilidade • Formação individualizada • Rever quantas vezes forem necessárias determinada aula do programa • Autonomia para o aluno. 	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno precisa de automotivação • Tendência para a procrastinação • Possibilidade de cópia indevida ou em momento não autorizado para burlar o sistema de aproveitamento de conhecimento oferecido em determinada atividade. • Tendência a má administração de tempo
Semipre-sencial	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação através de melhor aproveitamento de ambos os sistemas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. • Formação individualizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso o aluno não consiga administrar o tempo e a proposta oferecida possui as mesmas desvantagens dos sistemas acima. • Encontros mais espaçados e maior tempo de procrastinação quando não administrado.

2.3 Ferramentas tecnológicas e pedagógicas utilizadas em ambiente virtual de aprendizagem em profissões de saúde

Computadores são cada vez mais utilizados na educação médica. O *e-learning* está se “movendo” dos livros didáticos em formato eletrônico (que são cada vez mais aprimorados pelo uso de multimídia) para um meio verdadeiramente interativo, que pode ser entregue para atender às necessidades educacionais dos alunos e alunos de pós-graduação. A informática pode apresentar conteúdo confiável e reutilizável em um formato conveniente para o aprendiz. Pode ser usado para transcender limites geográficos e fusos horários. Alguns fatores críticos para o sucesso da aprendizagem on-line foram elencados em relação a cinco domínios: (1) tecnologia: disponibilidade, conectividade e confiabilidade;

(2) humano: pedagogia, atitude e comunicação; (3) design: conteúdo, interface e estrutura; (4) apoio: *feedback*, recursos e treinamento; e (5) avaliação: avaliação, usabilidade e qualidade (FITZPATRICK, 2012). Apesar de suas vantagens, as principais desvantagens de aprendizado on-line são as questões técnicas e isolamento do aluno. Alguns alunos sentem falta da interação em uma sala de aula regular, enquanto que aprendizes “autodirigidos” (*self-directed learners*) são mais bem-sucedidos na educação on-line (GRIMES, 2002). Esses resultados demonstram que a integração da educação eletrônica com sessões de resolução de problemas em sala de aula ou outras atividades seria importante (KVADELLA et al., 2012).

A aprendizagem on-line economiza tempo, reduz custos, oferece vários recursos multimídia combinando diferentes estilos de aprendizagem, permite que os alunos aprendam em qualquer lugar, a qualquer hora fora da sala de aula, supera escassez de professores, e tem o potencial de mudar a aprendizagem processo de aprendizagem passiva centrada no professor para aprendizagem ativa centrada no aluno (PAHINIS et al., 2007). Portanto, a maior parte do Ensino Superior em instituições deve considerar a aprendizagem on-line como importante parte de sua estratégia educacional (ALLEN; SEAMN, 2011). Os fatores de sucesso no uso de aprendizagem on-line serão em função de facilidade de acesso para alunos e professores, a satisfação do aluno e a provisão de uma variedade de ferramentas on-line (PARSAZADEH et al., 2013). Professores especializados em ensino on-line, prontidão dos alunos para se movimentarem on-line e qualidade dos conteúdos e design também são definidos como fatores de sucesso de aprendizagem on-line (OLIVER et al., 2002). Além disso, a política, cultural e fatores econômicos influenciaram o sucesso da aprendizagem on-line dentro dos sistemas educacionais (ALSHARE; AL-DWAIRI; AKOUR, 2003). Além da necessidade de preparação dos estudantes para o uso de aprendizagem on-line, outros fatores podem afetar as preferências para cursos on-line, em vez de em sala de aula. Os tipos de personalidade, por exemplo, foram destacados por Daughenbaugh et al. (2002). Segundo esses pesquisadores, alunos mais extrovertidos e aqueles mais sensíveis do que intuitivos preferiram a forma como a informação foi apresentada, bem como a maneira em que foram avaliados nos cursos on-line.

Estudos demonstraram resultados positivos para o ensino a distância na área médica. Um relatório recente do Departamento de Educação norte-americano analisou uma variedade de estudos comparando o *e-learning* com o ensino presencial (EVALUATION OF EVIDENCE..., 2010). Observou-se que os alunos em cursos on-line tiveram melhores resultados do que aqueles que receberam apenas instrução em sala de aula. Os alunos mais velhos, em especial, se saíram especialmente bem com a educação digital. Esta foi uma grande vantagem para os profissionais médicos que precisam de flexibilidade

para adequar a educação continuada aos seus horários.

Nas aulas tradicionais, as instruções geralmente se concentram em uma palestra do instrutor e em alguma discussão dos alunos. O instrutor pode modelar as habilidades que eles estão ensinando, mas os alunos devem esperar para praticar essas habilidades até completarem o dever de casa. No ensino a distância se oferecem instrumentos que a instrução tradicional não pode oferecer. Um professor, que supervisiona 20 ou mais alunos, nem sempre pode adaptar as instruções para atender às diferentes necessidades de cada pessoa da turma. No entanto, a instrução personalizada é muito mais fácil de ser obtida em aulas *on-line*. Se um aluno já dominou parte do conteúdo, ele pode passar essa parte em vez de ficar entediado na sala de aula. Além disso, com um professor disponível por meio de uma sala de bate-papo virtual, e-mail e outras plataformas, os alunos podem fazer perguntas e receber ajuda individual sempre que precisarem (WALSH, 2014). A natureza interativa da aprendizagem *on-line* permite com que os alunos apliquem seus novos conhecimentos imediatamente para concluir tarefas. Por exemplo, um profissional médico que aprende sobre uma nova tecnologia de registros médicos pode praticar a inserção de informações sobre pacientes no novo sistema. Este estilo prático de aprendizagem é muito eficaz para a maioria das pessoas. É uma ferramenta valiosa para adicionar ao “kit” médico de ferramentas do professor, mas, como todas as ferramentas, ele deve ser usado de maneira apropriada (CHOULES, 2007).

Algumas pessoas evitam aulas *on-line*, pois preferem interação “cara a cara” com o professor e outros alunos. No entanto, a comunidade e a natureza colaborativa da sala de aula tradicional não precisam ser perdidas no e-learning. Com mídias sociais, bate-papo por vídeo e outras tecnologias, os alunos podem se conectar e compartilhar conhecimento para ajudar uns aos outros a aprender. Eles também podem encontrar o professor para conferências virtuais, que fornecem o mesmo nível de atenção que as reuniões presenciais. Na verdade, os alunos em uma aula virtual podem ter mais chances de formar conexões, porque já estão confortáveis com a comunicação digital. Para os alunos de educação continuada, isso oferece uma valiosa oportunidade para a rede e fazer conexões profissionais no campo. De qualquer forma, a flexibilidade é um dos benefícios mais óbvios da educação *on-line*. Os alunos podem concluir os cursos em seu próprio ritmo, quando e onde for conveniente. Aulas *on-line* ainda promovem a aprendizagem colaborativa.

Para muitas pessoas, disciplina é o principal fator que separa a instrução tradicional da aprendizagem *on-line*. A flexibilidade e a abordagem individualizada que as aulas *on-line* oferecem também exigem disciplina do aluno para concluir o curso sem ter que assistir às aulas em um determinado horário e local a cada semana. Os adultos que estão preocupados com a autodisciplina, ou simplesmente temem que suas agendas lotadas sejam um obstáculo para completar a educação continuada, podem adotar a abordagem

híbrida. Também conhecida como uma classe mista, muitas escolas oferecem cursos *on-line* híbridos e presenciais, que combinam os benefícios de ambas as abordagens.

A educação continuada é o segmento de aprendizado *on-line* de crescimento mais rápido e é fácil entender o porquê. Os profissionais se beneficiam da flexibilidade, da instrução personalizada e de oportunidades de *networking* (LANDRUM, 2015). Em um estudo recente (ARSIRY, 2017), em que se procurou identificar a “prontidão” (ou seja, as habilidades já adquiridas) dos alunos para o aprendizado *on-line*, investigar suas preferências e percepções, e ainda, para medir a qualidade dos tutoriais *on-line*. Para isso, um questionário com 14 questões foi aplicado aos alunos do quarto ano de graduação em Odontologia. No geral, observou-se que as atitudes dos alunos foram positivas em relação à aprendizagem *on-line*. Apesar disso, os estudantes visualizaram a aprendizagem *on-line* como um complemento à sua aprendizagem, em vez de substituir o tradicional método de ensino.

Em outro estudo, Moazami et al. (2014) destacaram importância da utilização de tecnologias como *e-learning* em diferentes disciplinas em Odontologia. Considerando a falta de pesquisas sobre a eficácia da aprendizagem *on-line* na educação odontológica, discutiram-se as vantagens destes métodos de aprendizagem e da atmosfera universitária positiva em relação ao uso da aprendizagem *on-line*. Desta forma, compararam-se os efeitos de dois métodos de ensino (virtual vs. tradicional) no aprendizado dos alunos de Odontologia. Foram selecionados para este estudo 35 alunos do curso de Odontologia, que concordaram em participar. Esses alunos foram alocados aleatoriamente, em dois grupos, experimentais: aprendizagem virtual e aprendizagem tradicional. O grupo experimental recebeu um pacote de programas de aprendizagem virtual projetado especificamente para este estudo, enquanto o grupo de controle recebeu o mesmo módulo estruturado em uma forma de aula tradicional. O ambiente de aprendizagem virtual consistia em materiais *on-line* e *off-line*. Dois pós-testes idênticos válidos e confiáveis, que consistiram em 40 questões de múltipla escolha e 4 questões dissertativas foram administradas imediatamente (15 min.) após a última sessão e dois meses depois para avaliar a retenção de conhecimento. Comparou-se a pontuação média do conhecimento em ambos os grupos, sendo que o grupo que recebeu a aprendizagem virtual foi mais eficaz do que a aprendizagem tradicional. Concluiu-se que a forma de aprendizado virtual é viável, resultando em um aprendizado mais efetivo em comparação com treinamento baseado em aulas expositivas.

Além dos recursos digitais podem ser disponibilizados simuladores, em que os alunos de graduação realizam um treinamento com segurança e com possibilidades de repetições. Em aviação está clara a importância de se treinarem pilotos em situações nas quais eles poderiam obter o conhecimento, treinar e manter a perícia na operação de um avião sem riscos às pessoas ou à aeronave e a um custo muito menor para treinamento no ar. Desta forma, a educação médica baseada

em simulação pode ser uma plataforma que fornece uma ferramenta valiosa para aprender a diminuir os problemas éticos e resolver dilemas práticos (BURROWSM, 2013). Simulações sofisticadas e realidade virtual, como DentSim (www.denx.com/), juntamente com tecnologia “háptica” (*haptic technology*) como a *Simodont* (www.plusterveys.fi/simodont), encoraja estudantes e clínicos para o aprendizado e atualização das habilidades cognitivas e psicomotoras necessárias durante o diagnóstico, planejamento e tratamento, dando mais segurança aos pacientes (WAGNER; IRELAND; EATON, 2008). Os alunos interagem com um sistema multimídia (REYNOLDS; MASON; EATON, 2008), e “mergulham” em um ambiente que simula a realidade. Porém, o que tem sido crítico por parte de alguns pesquisadores é a dificuldade em promover a transferência de habilidades clínicas para situações na prática clínica (EATON et al., 2002). Apesar disso, estes ambientes virtuais de aprendizagem permitem aos alunos acesso aberto a materiais do curso, palestras, participação em exercícios, fazendo perguntas e recebendo *feedbacks*. Eles também permitem que os alunos enviem *on-line* trabalhos, colaborarem com outros estudantes e recebam apoio de tutores e instrutores (REYNOLDS et al., 2008a, 2008b). Outros exemplos incluem multiusuário ambiente virtual, como o *Second Life* (<http://secondlife.com/>) e o *Open Wonderland* (<http://www.openwonderland.org/>), que melhoram a aprendizagem, incentivando a participação em um ambiente 3D (EATON et al., 2008). Essas experiências simuladas são aprimoradas por dispositivos hápticos, como o *Simodont*, que prometem melhorar o desenvolvimento de conceitos e de habilidades (STEINBERG et al., 2007; MARRAS et al., 2008)

A Associação para Educação Odontológica Europeia – ADEE (www.adee.org), a Associação Odontológica Norte-Americana de Educação – ADEA (www.adea.org), a Associação do Sudeste Asiático para Educação Odontológica – SEAODE (www.seaode.org) e, em um contexto global, a Federação Internacional de Educadores e Associações Odontológicas – IFDEA (www.ifdea.org/), parecem determinados a indicarem a necessidade do envolvimento do ensino em Odontologia na era digital. Outros fatores indicam a importância de se realizar uma reforma curricular nos Cursos de Odontologia, em função de inúmeras iniciativas como o Acordo de Bolonha, os encontros do *Think Tank* de Santa Fé (GALBALLY, 2004) e os resultados dos estudos da *Macy Foundation*, que incentivam a reforma curricular que associa um currículo digital (MACHEN, 2008) garantindo que o futuro da educação odontológica continuará a fornecer sistemas modernos de educação e treinamento clínico (COUNCIL, 2008; EATON et al., 2008), mantendo a garantia de qualidade através do desenvolvimento das diferentes competências e saberes (CHAMBERS, 1998). Acima tudo, é crucial que esses recursos propostos sejam reunidos e organizados para serem disponibilizados, de forma acessível, a todos educadores em Odontologia em todo o mundo.

No Brasil, de certa forma, o advento em relação às possibilidades de ensino utilizando ferramentas on-line teve um parecer contrário em uma Resolução do Conselho Federal de Odontologia - CFO. O CFO estabeleceu uma resolução a respeito das modalidades presenciais ministradas nos cursos de Odontologia. Em vigor desde a sua assinatura, em 22 de junho de 2017, a Resolução CFO-186/2017 disciplina sobre as modalidades presenciais ministradas nos cursos de Odontologia. Segundo esta Resolução, as disciplinas ou unidades curriculares vinculadas ao exercício profissional da Odontologia e seus conteúdos teórico-práticos, com ênfase nas áreas pré-profissionalizantes e profissionalizantes das Ciências Odontológicas, inclusive Saúde Bucal Coletiva, devem ser ministradas nos cursos de graduação de Odontologia, exclusivamente, sob a modalidade presencial. A referida Resolução foi publicada após um Decreto do Ministério da Educação (Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017), que flexibilizava o credenciamento de Instituições de Ensino Superior para cursos de educação a distância. Este decreto objetivou ampliar a oferta de cursos superiores na modalidade à distância, melhorar a qualidade da atuação regulatória do MEC na área, aperfeiçoar procedimentos, e desburocratizar fluxos, reduzindo o tempo de análise e o estoque de processos.

Antes disso, foi publicada uma Resolução nº 515 do Conselho Nacional de Saúde - CNS de 7 de outubro de 2016, resolveu em seu Art. 1, posicionar-se contrário à autorização de todo e qualquer curso de graduação da área da saúde, ministrado totalmente na modalidade EAD, pelos prejuízos que tais cursos podem oferecer à qualidade da formação de seus profissionais, bem como pelos riscos que estes profissionais possam causar à sociedade, de imediato, em médio e em longo prazos, refletindo uma formação inadequada e sem integração ensino/serviço/comunidade. A referida Resolução abrange os 14 cursos profissionais de nível superior da área de saúde, reconhecidos pelo colegiado: assistentes sociais, biólogos, biomédicos, profissionais de educação física, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas; fonoaudiólogos, médicos, médicos veterinários, nutricionistas, odontólogos, psicólogos e terapeutas ocupacionais. O principal questionamento dos gestores dos Conselhos Federais destes cursos é que a formação de um profissional de saúde inteiramente a distância implica em contato com o paciente e a criação de um vínculo.

De certa forma, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Odontologia recomendam a participação ativa dos alunos na integração dos conhecimentos das ciências básicas com ciências clínicas como método de aprendizagem. Na Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, que revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabeleceu em seu texto que as Instituições de Ensino Superior que possuem pelo menos um curso de graduação reconhecido podem introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância. Além disso, em seu § 1º esclarece que as disciplinas referidas no caput

poderão ser ofertadas, integral ou parcial, desde que esta oferta não ultrapasse 20% da carga horária total do curso (RODRIGUES JÚNIOR; FERNANDES, 2014), portanto, anteriormente à toda esta polêmica envolvendo a inserção de disciplinas à distância, entendem que as Instituições podem e deveriam adaptar os Projetos Pedagógicos dos cursos prevendo a inclusão da “semipresencialidade” em seus cursos já reconhecidos e, assim, favorecer o desenvolvimento da aprendizagem mais autônoma nos alunos. Os autores enfatizam, ainda, que o professor tem papel decisivo na efetivação do processo e esse profissional também deveria estar preparado para esta nova situação de aprendizagem. Do contrário, poderia criar resistências e, de certa forma, comprometer os objetivos do ensino presencial. De qualquer forma, o que se espera é que estas novas tecnologias deveriam ser aliadas e cada vez mais utilizadas nas interações com os alunos, sendo extremamente relevante para o aprendizado. A inclusão do ensino semipresencial nos cursos superiores está validada e será benéfica, quando realizada de forma coerente, com anuência dos envolvidos e com fins puramente pedagógicos e não propriamente econômicos.

Certamente, no futuro serão utilizados diferentes formatos que auxiliarão a obter resultados efetivos: diferentes recursos de aprendizagem baseados em evidências para ajudar os profissionais da saúde a obter excelente conhecimento; discussão de casos clínicos de forma interativa para ajudá-los desenvolver habilidades de resolução de problemas; e recursos de multimídia ou simulação para gerar atitudes saudáveis e comportamentos profissionais. A educação “cara a cara” certamente irá continuar - na forma de palestras interativas e eventos *on-line* - e, portanto, misturando-se recursos de aprendizagem que ajudarão a desenvolver de forma equilibrada as habilidades, os comportamentos e os saberes dos profissionais de saúde em formação.

3 Conclusão

Apesar das críticas mais contundentes ao ensino a distância nas profissões de saúde recair sobre a falta de contato pessoal com os pacientes e a necessidade de se estabelecer vínculo com os mesmos, sendo certo que ocorre um envolvimento crescente do ensino à distância se, o que certamente inclui a Odontologia. O correto uso pelos profissionais de saúde das ferramentas digitais do *e-learning* e o aproveitamento de suas muitas vantagens para ajudar a usar fornecer melhores cuidados para pacientes e populações. A possibilidade da mudança do foco da abordagem mais tradicional centrada no professor, em que os alunos assumem um papel passivo no processo de aprendizado para uma abordagem de aprendizado centrada nos alunos, na qual os mesmos são incentivados a se envolver ativamente com o material didático e assumir a responsabilidade pelo próprio aprendizado é, sem dúvida, um caminho sem volta. A tentativa de prever o futuro não é sempre um exercício simples, porém no caso do *e-learning* se tem gerado uma mudança de mentalidade, especialmente,

nos cursos de Odontologia nos países desenvolvidos, especialmente, quanto à possibilidade do uso de simuladores como um complemento aos métodos tradicionais de ensino.

Referências

- ALLEN, I. E.; SEAMAN, J. *Going the distance: online education in the United States*. 2011. Disponível em: < <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529948.pdf> >
- ALSHARE, K.; AL-DWAIRI, M.; AKOUR, I. Student instructor perception of computer technologies in developing countries: the case of Jordan. *J. Comp. Inform. Syst.*, v.43, p.115-123, 2003.
- ASIRY, M. A. Dental students' perceptions of an online learning. *Saudi Dent J.*, v.29, n.4, p.167-170, 2017. doi: 10.1016/j.sdentj.2017.03.005.
- BARROS, M.G.; CARVALHO, A.B.G. As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem. In: SOUSA, R.P.; MIOTA, F.M.C.S.C.; CARVALHO, A.B.G. *Tecnologias digitais na educação*. Campina Grande: EDUEPB, 2011. p.207-230.
- BURROWS, S. Using simulation training in healthcare. 2013. Disponível em: <<http://www.healthcareitnews.com/blog/using-simulation-training-healthcare>. Acesso em: 9 dez. 2017.
- CHAMBERS, D.W. Competency-based dental education in context. *Eur. J. Dent. Educ.*, v.2, n.1, p. 8-13, 1998.
- CHOULES, A.P. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad. Med. J.*, v.83, n.978, p.212-6, 2007. doi: 10.1136/pgmj.2006.054189.
- COUNCIL, G.D. *The first five years: a framework for undergraduate dental education*. London 2008.
- DAUGHENBAUGH, R. et al. Personality type and online versus in-class course satisfaction. *Educause Quart.*, v.3, p. 71-72, 2002.
- EATON, K. A. et al. A vision of dental education in the third millennium. *Br. Dent. J.*, v.205, n.5, p.261-271, 2008. doi: 10.1038/sj.bdj.2008.736.
- ESPÍNDOLA, R. *O que é e como funciona o blended learning?* 2016. Disponível em: <https://www.edools.com/blended-learning/>
- Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION OFFICE OF PLANNING, E., AND POLICY DEVELOPMENT POLICY AND PROGRAM STUDIES SERVICE Washington, D. C.: U.S. Department of Education Office of Planning: 94 p. 2010.
- FITZPATRICK, T. Key Success factors of elearning in education: a professional development model to evaluate and support elearning. *US-China Education Review*, v. 9, p. 789-795, 2012. doi:
- GALBALLY, J. *A new model of dental education: an update of the distributed dental education model. The Necessity for Major Reform in Dental Education*. A Santa Fe Group Planning Conference 2004.
- GRIMES, E.B. Student perceptions of an online dental terminology course. *J. Dent. Educ.*, v.66, n. 1, p.100-107, 2002.
- KAVADELLA, A. et al. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. *Eur. J. Dent. Educ.*, v.16, n.1, p.e88-95, 2012. doi: 10.1111/j.1600-0579.2011.00680.x
- LANDRUM, S. Online vs. Classroom continuing education for medical professionals. 2015. Disponível em: <<https://trainingindustry.com/articles/e-learning/online-vs-classroom->

continuing-education-for-medical-professionals/ >.

MACHEN, J.B. Will we allow dentistry to be left behind? Principles underlying dental education and practice. *J. Dent. Educ.*, v.72, n.2, p.10-13, 2008.

MARRAS, I. et al. A virtual system for cavity preparation in endodontics. *J. Dent. Educ.*, v.72, n.4, p.494-502, 2008.

MOAZAMI, F. et al. Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: a post-test only design study. *BMC Med. Educ.*, v.14, p.45, 2014. doi: 10.1186/1472-6920-14-45.

NORMAN, S. 7 Benefits of technology integration in the education sphere. 2016. Disponível em: <<https://elearningindustry.com/benefits-technology-integration-education-sphere>>.

OLIVER, R. et al. 4.3 Towards a global superstore of quality-assured modularized learning programmes. *Eur. J. Dent. Educ.*, v.6 Suppl 3, p.147-151, 2002.

PAHINIS, K. et al. Evaluating a blended-learning course taught to different groups of learners in a dental school. *J. Dent. Educ.*, v.71, n.2, p.269-278, 2007.

PARSAZADEH, N. et al. A review on the success factors of e-learning. In: SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-TECHNOLOGIES AND NETWORKS FOR DEVELOPMENT, 2013. p.42-49.

REYNOLDS, P.A. et al. Nine years of DentEd: a global perspective on dental education. *Br Dent. J.*, v.205, n.4, p.199-204, 2008. doi: 10.1038/sj.bdj.2008.698.

REYNOLDS, P.A. et al. An intricate web - designing and authoring a web-based course. *Br Dent. J.*, v.204, n.9, p.519-524, 2008. doi: 10.1038/sj.bdj.2008.351

REYNOLDS, P.A.; MASON, R.; EATON, K.A. Remember the days in the old school yard: from lectures to online learning. *Br. Dent. J.*, v.204, n.8, p.447-451, 2008. doi: 10.1038/sj.bdj.2008.299.

RODRIGUES JUNIOR, E.; FERNANDES, F.J. Proposta de inclusão de carga horária semipresencial em cursos superiores presenciais. *Avaliação Rev. Aval. Educ. Superior*, v.19, p.179-192, 2014.

SARAIVA, T. Educação a distância no Brasil: lições da história. *Em Aberto*, v.16, n.70, p.17-27, 2008.

SATHLER, L. *Educação aberta e flexível, um caminho sem volta*. 2017. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/blogs/rolando-na-rede/educacao-aberta-e-flexivel-um-caminho-sem-volta/>>

STEINBERG, A.D. et al. Assessment of faculty perception of content validity of PerioSim, a haptic-3D virtual reality dental training simulator. *J. Dent. Educ.*, v.71, n.12, p.1574-1582, 2007.

WAGNER, I.V.; IRELAND, R.S.; EATON, K.A. Digital clinical records and practice administration in primary dental care. *Br. Dent. J.*, v.204, n.7, p.387-395, 2008. doi: 10.1038/sj.bdj.2008.243.

WALSH, K. The future of e-learning in healthcare professional education: some possible directions. Commentary. *Ann Ist Super Sanita*, v.50, n.4, p.309-310, 2014. doi: 10.4415/ANN_14_04_02.