



O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR DE FARMÁCIA
THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN HIGHER PHARMACY EDUCATION

FERRIAN, Patrícia Malta¹

RESUMO

O Ensino Superior de Farmácia está se beneficiando cada vez mais das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Esse tipo de tecnologia fornece recursos adicionais tanto para o docente quanto para o aluno promovendo um amadurecimento no processo de aprendizagem onde o uso das metodologias ativas faz com que o aluno tenha vontade de adquirir conhecimentos e que isso não seja imposto a ele. A relação docente e discente sai beneficiada com o uso de sala de aula invertida, PBL e TBL, realidade virtual, inteligência artificial entre tantas outras que podem ser usadas em benefício do ensino e da aprendizagem, se tornando dinâmico, atualizado e prático. O uso das TIC's no Ensino Superior de Farmácia faz do aluno um profissional mais assertivo com a realidade que ele irá trabalhar e incorporando diversas habilidades, competências e atitudes nas mais diferentes gerações dentro da sala de aula.

Palavras-chave: Tecnologia De Informação e Comunicação, Metodologia Ativa, Ensino Superior, Farmácia e Ensino Superior em Saúde.

ABSTRACT

Pharmacy higher education is increasingly benefiting from Information and Communication Technologies (ICTs). This type of technology is gradually advancing in Higher Education institutions, improving teaching and learning. With the use of these technologies, students can access content in a more dynamic and interactive way, in addition to having the opportunity to communicate with teachers and colleagues in real time, even if they are in different locations. In addition, ICTs can also be used to enhance the professional practice of pharmacy students.

Keywords: Information and Communication Technology, Active Methodology, Higher Education, Pharmacy and Higher Education in Health.

¹ Farmacêutica formada pela Universidade Anhembi Morumbi. Aluna da Pós Graduação em Docência em Ensino Superior das Ciências da Saúde pelo Instituto Souza Ltda (Fasouza). Docente na Proz Educação e Co-Fundadora da KnowHow Cursos on line e da VIASENSE Consultoria e Treinamento Ltda. E-mail: patricia@viasense.com.br

1. INTRODUÇÃO

A sociedade vive atualmente na tecnologia e na educação 5.0 e onde se começa a ter o predomínio da inteligência artificial, internet das coisas entre outras tecnologias que fazem os professores/docentes repensarem nos processos educacionais para que a tecnologia seja utilizada de forma a alcançar o objetivo da aprendizagem.

A internet passou a ser o meio mais comum de se transmitir conteúdo, uma vez que a informação boa ou ruim está disponível para qualquer usuário.

A discussão sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), no ensino superior é de extrema relevância sobre os aspectos didáticos, pois a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem mediados pelas TIC depende das concepções que fundamentam a prática pedagógica e do modo como elas são utilizadas. Resignificar a prática docente, ou seja, aprender algo novo ou aprender novas maneiras para fazer algo antigo. Essa é a grande questão que hoje diversos docentes estão tendo na sua prática profissional.

Tais concepções e modos de uso certamente não convergem para uma única teoria ou perspectiva, porque os meios e as metodologias relacionadas a tal uso criam uma diversidade de possibilidades didático-pedagógicas.

O conhecimento tornou-se um dos fatores de maior importância para a superação de desigualdades, criação de emprego, agregação de valor e tal como propagação do bem-estar.

O objetivo do artigo foi verificar quais as possibilidades e recursos de tecnologia de informação e comunicação podem ser utilizadas no Ensino Superior de Farmácia para que assim a diretriz curricular obedeça de forma efetiva a prática tecnológica cabível a determinadas disciplinas. A metodologia para a construção deste artigo se baseou em pesquisas de artigos científicos dos últimos cinco anos no Google Acadêmico onde houvesse correlação com as palavras chaves: Tecnologia De Informação e Comunicação, Metodologia Ativa, Ensino Superior, Farmácia e Ensino Superior em Saúde no idioma português e publicados no Brasil. Foram encontrados

52 artigos que estavam dentro das palavras chaves e selecionados 13 para a composição deste artigo.

2. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

No início as tecnologias eram mais voltadas para o professor e suas apresentações (exposições). O quadro-negro, e, agora no mundo digital, os slides são tecnologias ultrapassadas que ainda assim reforçam o papel centralizador do professor. Na medida em que a escola tenta trabalhar com novas pedagogias, que levam a uma mudança do papel do professor numa sala de aula, reconhece-se que as tecnologias convencionais são limitadas. Com a difusão das novas tecnologias digitais, abre-se assim um papel significativo para a educação. Além de facilitar o trabalho do docente, essas tecnologias permitem consolidar e ampliar a interação e a colaboração das pessoas envolvidas no aprendizado. (SANT'ANNA, 2018)

Hoje há tecnologias que são apropriadas para cada modo de controle de uma prática pedagógica. Algumas das tecnologias não foram feitas direcionadas diretamente para a educação, mas aos poucos podem ser apropriadas por professores e alunos. Ferramentas voltadas para trabalho em grupo pela Internet (grupos de WhatsApp e TELEGRAM) são normalmente usadas por pessoas amigas ou por funcionários de uma empresa. (SANT'ANNA, 2018)

Podemos classificar as tecnologias educacionais em três classes: distributivas, interativas e colaborativas. As distributivas foram criadas para auxiliar um o docente a distribuir o seu conhecimento para muitos leitores ou ouvintes (para as massas). Exemplos típicos são o quadro-negro, a televisão, sites da Internet. Elas favorecem a comunicação de uma pessoa para muitas (1: N). Vivemos hoje num mundo audiovisual, no qual prevalecem as tecnologias distributivas. A visão negativa desse tipo de tecnologia é que leva a um leitor passivo, que se satisfaz com a cor, a beleza, a dinâmica das imagens, sem ter uma visão crítica das mensagens transmitidas. (RIBEIRO, COELHO, 2006)

Já as tecnologias interativas favorecem a comunicação de um para um (1:1), como é o caso do telefone celular e do e-mail. Podemos ter a interação entre duas pessoas ou entre uma pessoa e o computador. O computador permite interatividade,

e quando se tem um quadro negro ou uma televisão interativa, certamente por trás existe um computador. A imagem negativa que se tem desse tipo de tecnologia é que ela leva a um leitor isolado (o computador, os jogos que retiram as crianças de seu convívio social). Hoje já é comum na Internet sites como o Wikipedia que não são simplesmente páginas de texto e imagem, nas quais o leitor pode participar diretamente, mais do que somente navegar. (RIBEIRO, COELHO, 2006) Cada vez mais a comunicação é nos dois sentidos, cada vez mais é possível aos leitores tornarem-se autores.

Segundo Torres, Alcântara e Irala (2004) muitas pessoas acreditam que o conhecimento é uma entidade que se transfere de uma cabeça para outra. A aprendizagem colaborativa, no entanto, parte da ideia de que o conhecimento é resultante de um consenso entre os indivíduos de uma mesma sociedade ou com os mesmos ideais, algo que as pessoas também constroem conversando, trabalhando juntas direta ou indiretamente (em resolução de problemas, projetos, estudos de caso etc.) e chegando a um acordo. Aprendizagem colaborativa é uma estratégia de ensino que encoraja a participação do estudante em um processo de aprendizagem ativo e efetivo, sendo considerada ademais um conjunto de abordagens educacionais também chamadas de aprendizagem cooperativa ou aprendizagem em grupo pequeno.

Aliado a educação colaborativa há a tecnologia passando a ser chamada de Educação 4.0 e 5.0. Segundo a pirâmide de aprendizagem de William Glasser, quando ensinamos aos outros, nossa aprendizagem chega a 95% (VIANA, 2023)

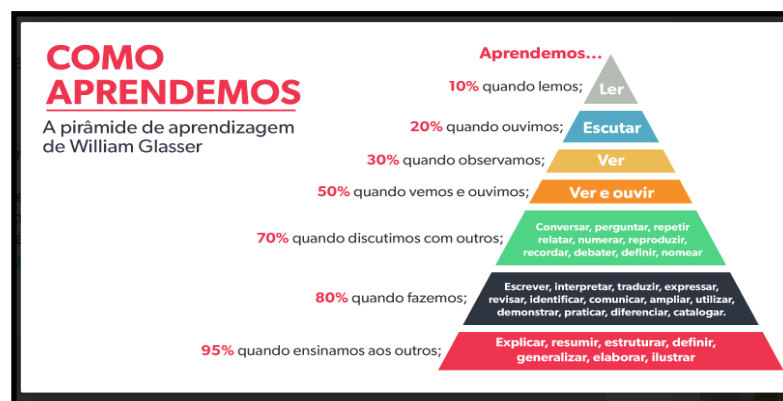


Figura 1: Pirâmide de Aprendizagem de Glasser
Fonte: VIANA, 2023

As técnicas colaborativas mais realizadas no ensino superior são:

a) PBL: A metodologia de projetos, também conhecida como aprendizagem baseada em projetos, (do inglês, *Problem-Based Learning* – PBL) é proposta por meio de um longo trabalho investigativo, a partir de uma pergunta/desafio de alta complexidade. É o ponto de partida para iniciar o processo de ensino e de aprendizagem, sempre relacionado com um evento da vida real. Para chegar à solução, o aluno é o foco e o favorecido pelo processo de ensino-aprendizagem de forma ativa e independente, mas em cooperação com os outros colegas, com quem forma um grupo. Os grupos são organizados na sala de aula, formando equipes de trabalho para resolver um problema, uma pergunta ou um caso clínico, e isso introduz um novo conteúdo a ser aprendido. O objetivo é incentivar os estudantes a identificarem e pesquisarem os conceitos e princípios necessários para a resolução. (COSTA, et all, 2018)

b) ABP: Aprendizagem baseada em problemas consiste numa metodologia que além da aquisição de conhecimentos, oferece desenvolvimento de habilidades e competências, uma vez que, para solucionar o problema proposto, ele deve ser estimulado pela criatividade e pensamento crítico., pela promoção do conhecimento e da motivação e do desenvolvimento de habilidades e competências. Importantes soft skills para o desenvolvimento profissional estimulação da criatividade e do pensamento crítico.

Este tipo de metodologia se assemelha em diversos pontos com a metodologia baseada em projetos, pois ambas trabalham de forma colaborativa a fim de solucionar algo, porém, são metodologicamente diferentes. A ABP prevê a realização de um produto, enquanto a metodologia baseada em problemas promove uma resposta por meio de um trabalho cooperativo de investigação, diálogo e pesquisa. (SILVA, 2020)

c) Gamificação: também chamada de *serious games* (*jogos sérios*) consiste no desenvolvimento de atividades que são pensadas em ciclos. Nelas, os estudantes têm tarefas a cumprir, o que demanda um determinado conhecimento, que só permitem progressão com o completo domínio do conteúdo permitindo, assim, a realização da atividade. Nessas dinâmicas, o estudante tem sempre uma motivação para jogar, pois ele sempre tem metas as quais podem ser cumpridas mais ou menos rapidamente dependendo da aptidão do aluno. Dessa forma, o participante não se

sente desmotivado a realizar a atividade uma vez que ela progride a medida do seu avanço respeitando, deste modo, a individualidade do tempo de aprendizagem. Podendo ser aplicada em todos os semestres da graduação e em quase todas as disciplinas obrigatórias, tais como Anatomia, Bioquímica e Fisiologia. (QUINTANILHA, 2020)

d) Rotação por estações: define-se como qualquer curso ou disciplina em que os estudantes alternam, em uma sequência fixa ou a critério do professor, modalidades de aprendizagem em que pelo menos uma seja on-line” (THIMOTHEO, 2021).

Este modelo rotacional consiste em criar diversas estações, uma espécie de circuito, nos quais grupos de alunos deverão passar. Em cada estação se propõe uma atividade diferente sobre um mesmo tema central. O professor propõe atividades fixas em cada uma das estações para que os grupos possam rodiziar e experimentá-las. (THIMOTHEO, 2021 p.5)

É imprescindível uma reestruturação nas universidades a partir de algumas perspectivas que merecem atenção, as quais relacionam-se diretamente, sem uma ordem de hierarquia, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Perspectivas para a implementação da Educação 5.0



Fonte: Felcher et all, 2021

Deve-se levar em consideração que o público alvo das instituições de ensino recebe, atualmente, estudantes nascidos no final da década de 1990 e início dos anos

2000. Esse público alvo, conhecido como Geração Z é nativa digital, ou seja, é muito familiarizada com os recursos tecnológicos, com a internet e acostumada a grandes interações e comunicação através das redes sociais. Por outro lado, essa geração de estudantes apresenta características como ser mais imediatista e impaciente nos processos, ser mais visual que verbal e ter dificuldade de seguir modelos convencionais de trabalho e hierarquia. (QUINTANILHA, 2020)

Assim, o currículo, as metodologias de ensino e as tecnologias digitais precisam estar entrelaçados em prol de objetivos maiores, que vão além do conhecimento cognitivo, mas também, do socioemocional, contribuindo para a formação e o fortalecimento dos *soft skills*. (FELCHER, 2021).

3. EDUCAÇÃO 5.0

Para compreender a Educação 5.0, serão abordadas de maneira breve a Educação 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0. O quadro abaixo representa as principais características da Educação ao longo do século.

| EDUCAÇÃO 1.0 | EDUCAÇÃO 2.0 | EDUCAÇÃO 3.0 | EDUCAÇÃO 4.0 |
|-------------------------------|---|--|--|
| Aulas nas igrejas e mosteiros | Aulas nas salas de aulas para turmas homogêneas | Aulas presenciais e a distância (ensino híbrido) ou exclusivamente EaD | Aulas presenciais e a distância (ensino híbrido) ou exclusivamente EaD |
| Formação de eclesiástico | Foco na memorização | Pensamento crítico | Pensamento crítico com foco em problemas complexos |
| Metodologias passivas | Metodologias passivas | Metodologias ativas | Metodologias ativas |

Tabela 1: Tipos de Educação
Fonte: Felcher, 2021

As propostas de aprendizagem foram evoluindo a partir das tecnologias digitais, chegando à Educação 4.0. Nesse momento utilizava-se metodologias ativas, dando ênfase ao aluno como protagonista envolvendo-o diretamente na participação,

reflexão do processo fazendo-o experimentar a criação e discutindo a dinâmica da aula com o professor. (FELCHER, 2021)

A Educação 5.0 é uma evolução da Educação 4.0 e relaciona-se com a Sociedade 5.0, um conceito oriundo do Japão e que promete uma revolução positiva na vida das pessoas, de maneira que a tecnologia esteja a favor do ser humano. Nesse sentido, a Educação 5.0 privilegia a concepção de que os conhecimentos digitais e tecnológicos são importantes, mas é preciso considerar também, as competências socioemocionais. São essas competências que capacitam o indivíduo para usar a tecnologia de forma saudável e produtiva, criando soluções relevantes para si e para a sociedade em geral. A Educação 5.0 considera que se é feito com sabedoria, é necessariamente humanista, contribuindo assim para uma vida mais plena e respeitosa (VILELA JÚNIOR et al., 2020).

Um conceito muito importante atrelado a Educação 5.0 é a *soft skills*, um pilar do desenvolvimento humano. (FLECHER, 2021) “*O termo soft skills se refere às competências socioemocionais, comportamentais e pessoais do indivíduo, que tem como essência a capacidade de comunicação, de resolução de problemas, o gerenciamento das emoções, o trabalho em equipe, a diversidade, a empatia e a ética.*” Ou seja, são mais difíceis de quantificar e reconhecer. Trata-se de habilidades sociocomportamentais, ligadas diretamente às aptidões mentais que abrangem toda a experiência psicossocial de uma pessoa, o que também faz com que sejam habilidades mais complicadas de serem ensinadas ou assimiladas. (DIAS, 2023). Importante salientar que as *soft skills* têm sido mais valorizadas no ambiente de trabalho do que as *hard skills*. (DIAS, 2023)

4. ENSINO SUPERIOR DE FARMÁCIA

A permissão para instalação de Escolas Superiores no Brasil foi possível somente após a vinda da Família Real para o país, em 1806. A partir de então, houve inúmeras mudanças de caráter político, econômico, social, cultural e, conseqüentemente, educacional no Brasil colônia. No âmbito da saúde, afirma que o estudo da farmácia científica, ainda que de maneira rudimentar, decorreu quando o Príncipe Regente determinou a criação da cadeira de matéria Médica e Farmacêutica

no Hospital Militar, anexo à Escola Anatômica, Científica e Médica do Rio de Janeiro. (OLIVEIRA, 2020)

Na época, o ensino farmacêutico era entendido, segundo os Compêndios de Matéria Médica de 1814, como a “arte médica de formular e preparar o medicamento” Segundo a Publicação do Conselho Regional de Farmácia de São Paulo em seu e-book sobre Prática Profissional cita em seu capítulo sobre história das faculdades de farmácia no país que O ensino farmacêutico foi institucionalizado oficialmente no Brasil já no período do Império, por consequência da Lei de 03 de outubro de 1832, que reformulava os currículos, dando nova organização às academias médicas cirúrgicas do Rio de Janeiro e da Bahia, substituindo-as por Escolas e Faculdades de Medicina. Somente em 1837 foram diplomados pelo Curso de Farmácia da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro os seis primeiros farmacêuticos do país, sendo que dois destes diplomados, Manuel José Cabral e Calixto José Arieira, fundaram, em 1839, a *Escola de Farmácia de Ouro Preto*, primeiro estabelecimento de Ensino Farmacêutico do Brasil e da América Latina. ” (EDLER, 2006)

Após a Proclamação da República, em 1889, houve o início e o incentivo para a criação da indústria farmacêutica nacional, e conseqüentemente a criação de novos cursos de farmácia no país, para atender ao novo mercado que se abria: o de medicamentos industrializados. Em 1901, com o Decreto 3.092, denominado Decreto Eptácio Pessoa, o currículo de Farmácia passou pela sua primeira reforma no século XX. Esse decreto reduziu o currículo em duas séries, sendo realizado em dois anos. Esse currículo delimitou as atribuições e o âmbito do profissional, e direcionou o farmacêutico para a área de manipulação e produção de medicamentos.

Devido à ampliação do campo profissional do farmacêutico, com a incorporação das análises clínicas, toxicológicas e bromatológicas em suas atribuições profissionais, em 05 de abril de 1911 foi promulgado o Decreto 8.659, conhecido como Reforma Rivadário Corrêa, introduzindo no currículo de Farmácia o ensino de Física, Química, Análises Toxicológicas, Química Industrial, Bromatologia e Higiene. O curso tinha, então, a duração de três anos. Outra mudança no currículo de Farmácia no Brasil ocorreu com a Reforma Rocha Vaz / Decreto 16.782-A, de 13 de janeiro de 1925. (EDLER, 2006)

Essa reforma foi provocada pelo avanço tecnológico pós 1º Guerra Mundial e houve na época a necessidade de oferecer especialização aos farmacêuticos que atuavam em laboratórios de produção de medicamentos e em laboratórios de Análises Clínicas; o currículo das Ciências Farmacêuticas, portanto, precisava dar conta do ensino dessas novas tecnologias aos profissionais. Desde a criação dos Cursos de Farmácia no Brasil, a educação farmacêutica cuidou da formação do farmacêutico sem qualquer adjetivo, habilitando-o para o exercício das Ciências Farmacêuticas em sua plenitude.

Por volta de 1930, iniciou-se a reestruturação do ensino farmacêutico com as adaptações curriculares ao desempenho das suas funções na área industrial (medicamentos e alimentos) e na área de exames clínico-laboratoriais. A consolidação da especialização técnica pelo farmacêutico na área de Indústria Farmacêutica e Análises Clínicas fez com que, em 1962, o Conselho Federal de Educação (CFE) criasse o primeiro currículo mínimo de Farmácia no Brasil. Esse currículo criou a habilitação para o profissional nas modalidades Indústria e Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas. (EDLER, 2006)

A partir da Reforma Universitária de 1968 (Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968), que reformulou a estrutura do ensino universitário no Brasil, fixou-se o eixo mínimo de conteúdo e duração dos Cursos de Farmácia no Brasil, criando as modalidades de farmacêutico, farmacêutico industrial e farmacêutico bioquímico, e obrigava a realização de estágios supervisionados.

Segundo a Constituição Do Brasil, publicada em 1988, o artigo 205 prescreve a educação como direito universal, dever do Estado e da família, promovida e incentivada com a colaboração social, para o pleno desenvolvimento da pessoa, do cidadão e do trabalhador. Portanto, os ditames constitucionais determinam que a educação instrumentalize não só a formação humana e suas potencialidades, mas, também capacite o cidadão-trabalhador, estando tal capacitação estritamente relacionada, por óbvio, com o nível superior. (BRASIL, 1988)

A educação superior brasileira está lastreada em termos jurídicos por dispositivos constitucionais regulamentados por leis ordinárias que regem o sistema de ensino, em termos nacionais, além de acordos internacionais, tais como a Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI.

4. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

A Resolução Nº 6, de 19 de outubro de 2017 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências cita em seu Art. 5º que:

“Dada a necessária articulação entre conhecimentos, competências, habilidades e atitudes, para contemplar o perfil do egresso, a formação deve estar estruturada nos seguintes eixos: I - Cuidado em Saúde; II - Tecnologia e Inovação em Saúde; III - Gestão em Saúde”. (Brasil, 2017 p.2)

Entende-se como cuidado em saúde, o conjunto de ações e de serviços ofertados ao indivíduo, à família e à comunidade, que considera a autonomia do ser humano, a sua singularidade e o contexto real em que vive, sendo realizado por meio de atividades de promoção, proteção e recuperação da saúde, além da prevenção de doenças, e que possibilite às pessoas viverem melhor. (BRASIL, 2017)

Entende-se como tecnologia em saúde, o conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na pesquisa, no desenvolvimento, na produção, na qualidade e na provisão de bens e serviços; a inovação em saúde, por sua vez, diz respeito à solução de problemas tecnológicos, compreendendo a introdução ou melhoria de processos, produtos, estratégias ou serviços, tendo repercussão positiva na saúde individual e coletiva. (BRASIL, 2017)

Entende-se, como gestão em saúde, o processo técnico, político e social, capaz de integrar recursos e ações para a produção de resultados. (BRASIL, 2017)

Em seu artigo 11. A Lei discorre sobre o projeto pedagógico centrado na aprendizagem do estudante e fundamentado no professor como facilitador e mediador do processo, com vistas à formação integral do estudante, articulando ensino, pesquisa e extensão e que para a organização e desenvolvimento do curso devem ser consideradas:

I - A utilização de metodologias ativas de ensino, centradas na aprendizagem do estudante, com critérios coerentes de acompanhamento e de avaliação do processo ensino-aprendizagem;

II - A participação ativa do discente no processo de construção e difusão do conhecimento;

III – A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade na prática docente, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão;

IV - A avaliação permanente do curso, envolvendo a comunidade acadêmica e os atores sociais, relacionados à educação e à profissão, em consonância com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), visando seu aprimoramento;

V – A diversificação dos cenários de ensino-aprendizagem, permitindo ao estudante conhecer as políticas de saúde, vivenciar a realidade profissional, a organização do trabalho em saúde e as práticas interprofissionais, garantindo a integração ensino-serviço, desde o início do curso.

VI - As atividades pedagógicas, que devem apresentar excelente coerência com a metodologia prevista e implantada, inclusive em relação aos aspectos referentes à acessibilidade pedagógica e atitudinal. (BRASIL, 2017)

Em seu artigo 19º, a diretriz cita que o curso deverá utilizar Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem, que permitam a execução do Projeto Pedagógico do Curso e a garantia da acessibilidade e do domínio das TICs. (BRASIL, 2017)

O uso de aplicativos, simuladores, Google Class., plataformas criadas dentro das universidades além de Gamificação são exemplos de como o corpo docente pode atuar em cada disciplina ministrada. O curso de Farmácia não pode ser exclusivamente a distância devido a sua complexidade, mas a tecnologia utilizada no campo profissional deve ser citada no conteúdo curricular para que o graduado ao ingressar no mercado de trabalho esteja no mínimo familiarizado com os termos e as tecnologias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que a Diretriz Curricular publicada pelo Ministério da Educação em 2017 já contemplava as TIC's e as metodologias ativas, inseridas em seu perfil profissional ao estudante de Farmácia, características muito importantes preconizadas na Educação 5.0.

Não é válido ter o curso de graduação 100% on-line, pois o aluno não desenvolveria habilidades emocionais, as soft skills, tão necessárias nos dias de hoje

e no campo corporativo. Mas a diretriz curricular prevê a técnica colaborativa como a principal forma do ensino-aprendizagem do curso de Farmácia.

É de extrema importância avaliar ao longo do curso de graduação o impacto das TIC's na aprendizagem destes acadêmicos, como modelos de pesquisa, onde possam ser analisados a efetividade do ensino aprendizagem em seus diversos tipos de técnicas de aprendizagem.

Atualmente, as instituições de Ensino Superior não impõem o uso da tecnologia para o ensino do curso superior, mas o quanto isso pode interferir na vida profissional do recém-formado e diante das considerações históricas e do grande e rápido avanço da tecnologia em todas as áreas, algumas reflexões se fazem necessárias para que o Ensino Farmacêutico consiga analisar, quantificar, aprimorar a educação 5.0 com o uso das TIC's e as futuras inovações tecnológicas que hão de chegar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALARDIM, Graziela. Aprendizagem colaborativa: o que é e como a tecnologia pode ajudar a fomentá-la. Elaborado em 21/06/2021. Disponível em: <https://www.clipescola.com/aprendizagem-colaborativa/#:~:text=A%20aprendizagem%20colaborativa%20%C3%A9%20um%20 pilar%20fundamental%20dos%20m%C3%A9todos%20ativos,de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%204.0%20e%205.0>. Acesso em 06 jun 2023

BRASIL. Lei 5.540/1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. RESOLUÇÃO Nº 6, DE 19 DE OUTUBRO DE 2017 (*). Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN62017.pdf?query=curriculo Acesso em 06 jun 2023

BULEGON, Ana Marli, Valdir Pretto. Educação mediada por tecnologias de informação e comunicação: possibilidades no ensino e as novas práticas pedagógicas. Diálogos plurais - Coleção Desenvolvimento Regional, Meio Ambiente e Educação, 2020. fhal-02518656f

CNE. Resolução CNE/CES 6/2017 Diário Oficial da União. Brasília, 19 de outubro de 2017. Seção 1, p.30-33 -Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia.

COSTA, R. F. S.; DOS SANTOS, GRACIELLY V.; WALTER, SILVANA A.; DA SILVA, SIDNEI C. Aprendizagem colaborativa no ensino superior: um estudo com grupos focais e mapa cognitivo sobre o desenvolvimento de habilidades por meio da metodologia ativa team-based learning (TBL). Artigo apresentado nos Anais completos do VI Congresso Internacional de Educação Desafios e Soluções para Modelo Híbrido de Educação/Foz do Iguaçu, PR, de 5 a 7 de dezembro de 2018. Foz do Iguaçu, PR: UniAmérica, 2018.

COSTA, Fabrício Carneiro, SOUZA, Isaac Teixeira de CUSIN, Cesar Augusto. O uso das tecnologias da informação no ensino superior. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 03, Vol. 10, pp. 05-28. março de 2019. ISSN: 2448-0959

DIAS, Guilherme. Hard skills e soft skills: o que são e quais as principais diferenças? 02.05.2023 Disponível em: <https://www.gupy.io/blog/hard-skills-e-soft-skills> Acesso em 06 jun 2023

EDLER, FLAVIO COELHO. Boticas e farmácias: uma história ilustrada da farmácia no Brasil. In: Boticas e farmácias: uma história ilustrada da farmácia no Brasil. 2006. p. 160-160.

FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. Educação 5.0: reflexões e perspectivas para sua implementação. Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER), [S. l.], v. 2, n. 3, p. e5/01–15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227>. Acesso em: 6 jun. 2023.

OLIVEIRA, Vinícius Bednarczuk de. Introdução às ciências farmacêuticas. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 ago. 2023.

QUINTANILHA, Luiz Fernando et al. Gamificação em disciplinas de saúde: utilização de uma estratégia baseada no jogo "imagem & ação" para o ensino de imunopatologia. Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753), v. 8, n. 4, p. 109-120, 2020.

RAMOS, Daniela Karine. As tecnologias da informação e comunicação na educação: reprodução ou transformação? ETD Educação Temática Digital, v. 13, n. 01, p. 44-62, 2011.

RIBEIRO, Antônio M.; COELHO, Maria L. O uso das novas tecnologias e as formas de aprendizagem: análise de uma experiência. Seminário Nacional de Educação a Distância, v. 8, 2006.

SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Introdução às tecnologias de informação e comunicação / Ricardo César Gonçalves Sant'Ana; [leitona] Luisiana Rezende. –

Brasília, DF: CAPES: UAB; Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Biblioteconomia, FACC/UFRJ, 2018. 162 p.: il.

SILVA, A.P.P, Et all. Educação e tecnologias digitais da informação e comunicação: Discursos, práticas, análises e desafios / Albina Pereira de Pinho Silva, Leandra Inês Seganfredo Santos e Sandra Luzia Wrobel Straub (organizadoras) Cáceres-MT: UNEMAT Editora, 2014. 188 p.

SILVA. Jefferson, Conheça 8 metodologias de ensino inovadoras para sua IES. Disponível em: <https://blog.saraivaeducacao.com.br/metodologias-de-ensino-inovadoras/> Publicado em 17/08/2020. Acesso em 08.08.2023

THIMÓTEO, Antonio & Fontana, Cristiane & Amaral, Luiz & Junger, Alex & Santos, Jadir. (2021). MODALIDADE ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES NO ENSINO SUPERIOR. 10.14488/encep.9786588212011.203-2016.

TORRES, Patrícia Lupion.; ALCANTARA, Paulo R.; IRALA, Esrom Adriano F. Grupos de consenso: Uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino aprendizagem. 2004. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd99=issue&dd0=57>> Acesso em: 08/08/2023

VIANA, JAYA. Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser. Elaborado em 13/01/2023. Disponível em: <https://keeps.com.br/piramide-de-aprendizagem-de-william-glasser-conceito-e-estrutura/> Acesso em 06 jun 2023.

VILELA JÚNIOR, G. B. et al. Você está preparado para a Educação 5.0? Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 12, n. 1, p. 2, 2020.