

# A educação superior em saúde no Brasil: a experiência do PPG profissional da Fiocruz

## *Higher health education in Brazil: the experience of Fiocruz's PPG Professional*

### **Mariana Conceição Souza**

Coordenadora de Educação Farmanguinhos. Laboratório de Farmacologia Aplicada. Professora permanente PPG Profissional em Gestão, P&D na Indústria Farmacêutica. Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

### **Zulmira Hartz**

Professora Catedrática, GHTM, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, IHMT, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

### **Jorge Magalhães**

Investigador em Saúde Pública, Farmanguinhos. Núcleo de Inovação Tecnológica. Professor permanente PPG Profissional em Gestão, P&D na Indústria Farmacêutica. Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

Investigador Convidado, GHTM, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, IHMT, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

## **Resumo**

Segundo o Banco Mundial e a Organização Mundial da Saúde, metade da população mundial não tem acesso a serviços essenciais de saúde. Uma vez que o estado de saúde é obtido pelo completo estado de bem estar de uma população, esta é a constante busca da humanidade. Como o século 21 é caracterizado como uma era informacional e do conhecimento, cada vez mais esforços são envidados para melhoria contínua desses povos. O setor farmacêutico movimenta mais de US\$ 1,3 trilhões/ano. O cenário é complexo e perpassa desde a investigação básica de fármacos e medicamentos a apropriação do conhecimento na sociedade – o medicamento na “prateleira”. Soma-se a este sistema complexo da saúde, os hábitos, epidemiologia, promoção da saúde, avanços científicos e tecnológicos etc. A gestão deste processo se configura como um complexo paradigma educacional para efetiva translação do conhecimento, cuja avaliação em saúde deve ser parte integrante do processo para melhoria contínua e subsídios aos tomadores e decisão, uma vez que o setor saúde demanda a integração de especialistas de múltiplas áreas para a convergência pragmática de ações. Assim, uma abordagem educativa neste setor, que proporcione formar competências em conjunto com a vivência profissional, dinamiza e favorece o processo de ensino aprendizagem, com resoluções práticas, de problemas reais da indústria analisados à luz de conceitos com forte base acadêmica. A experiência deste ensino profissional-acadêmico mostrou-se promissor com subsídios à mudança de legislação, otimização de processos industriais e metodologias para desenvolvimento tecnológico.

### **Palavras-chave:**

Saúde, educação, gestão do conhecimento, farmacêutica, avaliação em saúde.

## **Abstract**

According to the World Bank and the World Health Organization, half of the world population does not have access to essential health services. Since the state of health is achieved by the complete state of well-being of a population, this is the constant search for humanity. As the 21st century is characterized as an information and knowledge era, more and more efforts are being made to continuously improve these peoples. The pharmaceutical sector generates more than US \$ 1.3 trillion/year. The scenario is complex and runs from the basic investigation of drugs and medicines to the appropriation of knowledge in society - the medicine on the “shelf”. In addition to this complex health system, habits, epidemiology, health promotion, scientific and technological advances, etc. The management of this process is configured as a complex educational paradigm for effective translation of knowledge, whose health assessment must be an integral part of the process for continuous improvement and subsidies to policy makers and decision makers, since the health sector demands the integration of specialists from multiple areas for pragmatic convergence of actions. Thus, an educational approach in this sector, which provides training skills together with professional experience, streamlines and favors the teaching-learning process, with practical resolutions, of real industry problems analyzed in the light of concepts with a strong academic base. The experience of this professional-academic education proved to be promising with subsidies to change legislation, optimization of industrial processes and methodologies for technological development.

### **Key words:**

Health, education, knowledge management, pharmaceutical, health evaluation.

## Introdução

Em 1946, a Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO) declarou que a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade. Mais informa que gozar do melhor estado de saúde que se possa atingir constitui um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, de religião, de credo político, de condição econômica ou social. Desta forma, a saúde de todos os povos é essencial para conseguir a paz e a segurança e depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados. Esta busca incessante de redes colaborativas visa a melhoria na qualidade de vida, fruto da disponibilidade de descobertas de novos medicamentos para tratar as mazelas da humanidade ou ainda a promoção da saúde por mudanças no estilo de vida [1-3].

A indústria farmacêutica é ligada diretamente na área da Saúde, com investimentos na área de pesquisa, desenvolvimento e inovação de fármacos e medicamentos para a humanidade. Suas vendas globais para o ano 2021 alcançarão US\$ 1,5 trilhões, com investimento mundial em força de vendas e em seus canais de comercialização superarão os US\$ 56 bilhões. Cabe ressaltar que estes indicadores têm se mantido praticamente estáveis. Somente houve uma queda de menos de 1% no ano de 2017 se comparado ao ano de 2016 [4].

Apesar do crescente investimento na área e a disponibilidade de diversas classes de medicamentos, o acesso tem sido um grande desafio para as populações. Segundo o Banco Mundial e a Organização Mundial da Saúde, metade da população mundial não tem acesso a serviços essenciais de saúde. Os países, sejam desenvolvidos, em desenvolvimento e, com muito mais dificuldades, os não desenvolvidos, carecem de políticas e ações para superar este desafio [5]. Os desafios para a área da saúde sempre estiveram na agenda mundial dos povos, pois a sociedade organizada perpassando pela economia, saúde e educação [5,6]. Aliado ao contexto do século 21, com a revolução da tecnologia da informação [8,9], a era do conhecimento informacional requer cooperação multidisciplinar como tema crucial para garantir uma educação eficaz que proporcione o avanço na ciência e tecnologia em todas as áreas da ciência. Não obstante, a área da saúde apresenta interfaces fundamentais com várias outras áreas do conhecimento, como a indústria farmacêutica [5,7].

A informação pode ser vista como uma condição para a sobrevivência, visto que amplia o contexto de comu-

nicação resgatando e preservando a memória social. O seu valor é intangível e resiste a todos os mecanismos de esquecimento e destruição, uma vez que o acervo de reconstrução informativo permite a avaliação cognitiva e do conhecimento de uma determinada realidade em questão [8,9]. Não obstante, a educação como ensino eficaz em qualquer área da ciência, precisa ser repensada no sentido de facilitar o processo aprendizagem [10]. Vivemos tempos de enormes dificuldades e o setor da saúde não é exceção. É necessário diminuir a variabilidade de inputs do processo de produção de cuidados de saúde sem quebra de autonomia das administrações e ao mesmo tempo proporcionar integralidade de um sistema educativo que promova interfaces, como eixo prioritário para investigação e avaliação dos serviços de saúde. Estes, devem articular diversas dimensões sistêmicas, pois nenhuma organização reúne a totalidade dos recursos e competências necessárias para a solução de seus problemas de saúde. Assim, é mister pensar a saúde não como um ônus para o Estado, mas como investimento por meio de uma educação saudável em todos os níveis de formação e atenção à saúde [6,11-14].

O maior desafio é o de perceber que muitas das abordagens educacionais tradicionais já não são capazes de dar resposta à maioria dos problemas que hoje se colocam às organizações de saúde. Genericamente, há que ser capaz de pensar *out of the box*, de inovar, como descrito por Porter (2011), referindo a esta realidade dizendo que os dias do *business as usual* acabaram na saúde e que é necessário criar uma “agenda de valor” para o setor [15,16].

## Objetivos

Refletir sobre a experiência brasileira na formação profissional do ensino de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) para o setor saúde, especificamente, para a indústria farmacêutica, com os avanços e desafios do Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica de Farmanguinhos/FIOCRUZ.

## Metodologia

O trabalho é descritivo e é caracterizado pela pesquisa básica e exploratória, a fim de refletir à luz do contexto científico e profissional descritos em revistas indexadas, tais como Scielo, Scopus, Web of Science e nas bases

de dados oficiais da Fiocruz, Ministérios da Saúde e da Educação no Brasil e, por fim, apresentar os resultados do PPG Profissional da Fiocruz em seus dez anos de existência.

## Discussão e resultados

### *O contexto saúde, indústria farmacêutica e educação*

Sendo a saúde um direito fundamental do ser humano [17] e tendo a indústria farmacêutica como parte desta grande área, ela movimenta o setor da economia de tal monta, que ele é considerado o mais dinâmico e intenso para pesquisa e desenvolvimento [18,19]. Desta forma, é factível aspirar melhor qualidade de vida e respectivo prolongamento da vida para qualquer sociedade. Porém, há que ser considerado como uma real conquista na medida em que se agregue qualidade aos anos adicionais de vida [20].

Embora o acesso à saúde pelas populações tenha sido ampliado significativamente, no último meio século, várias questões precisam de ser constantemente pensadas e aliar novas tecnologias do presente século para fazer face aos desafios e oportunidades que se apresentam [23], pois em vários países esta questão ainda é um desafio, como na América Latina. Esta região ainda enfrenta desafios de sustentabilidade em saúde [4,21]. Portanto, qualquer processo educacional para saúde, em seus diferentes vieses sócio-educativos, pede mais do que a formação de bons conhecedores em assuntos de saúde, mas profissionais crítico-reflexivos, autônomos, éticos, empáticos e solidários que entendam a saúde dentro do contexto sócio-político-econômico mundial [22].

A abordagem complexa da saúde, remonta a Gadelha (2012), o qual defende que os investimentos com saúde não devam ser vistos apenas como um ônus para o erário público, mas como parte de um Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS). Assim, pensar o CEIS, é dar um passo além das políticas meramente setoriais para estabelecer políticas e visões que tenham uma articulação de grandes sistemas produtivos de inovação, pois existe uma base produtiva de inovação e de bem-estar que precisa ser articulada [23,24]. Neste complexo, está intimamente ligado o arcabouço educacional, haja vista que para cada etapa do processo de gestão na saúde, está implícito um sistema complexo de ensino-aprendizagem. Aqui nos deparamos com um choque de paradigmas pedagógicos. Por um lado, uma corrente pedagógica neotecnicista que tem como objetivo principal formar o técnico com bom desempenho

produtivo. Por outro lado, existem as correntes que defendem as teorias sociocríticas em que o sujeito deve ser conhecedor da realidade para poder transformá-la, visando novas construções sociais, incluindo a redução das desigualdades sociais [22]. Sendo o CEIS uma área produtiva de cunho público, é importante que o profissional que atue nele seja um agente de transformação social com potencial inovador. Não podemos confundir desenvolvimento econômico de uma região com a qualidade do sistema educacional, mas podemos relacionar redução de desigualdades sociais com desenvolvimento econômico [25]. Nesse sentido, investir no desenvolvimento daqueles que atuam no sistema público de saúde é atuar de forma direta e indireta para o desenvolvimento econômico de um país.

Neste conceito, é mister um gerenciamento amplo em que se retroalimente a avaliação constante para uma melhoria contínua, que proporcione o bem-estar à sociedade com agregação de valor. A geração e entrega desse valor para a sociedade dependem do desenvolvimento de um modelo de gestão baseado em práticas sustentáveis e inovadoras sem perder o *timing* das mudanças [9,26-28].

Nesse contexto complexo do presente século, a ideia é pensar inovação em todas as esferas: social, política, educacional etc. É mister trazer para o plano prático todo o arcabouço sobre inovação em saúde existente na esfera global, de forma estruturada e consolidada, bem como um processo de ensino aprendizagem amigável, participativo e que se coadune com os reais interesses do país, da indústria e sejam refletidos à luz da academia (conhecimento científico e tecnológico). Desta forma, uma gestão do conhecimento será eficaz para auxiliar no desafio de vencer os obstáculos e promover a universalização do acesso, reduzir custos e equilibrar as diferenças sociais, econômicas e políticas país [10,29-32]. A complexidade dessas questões permeia não somente as organizações privadas, mas também as esferas públicas, pois têm o desafio ainda maior em atender à crescente demanda de produtividade, flexibilidade e rápida adaptação das organizações. Isto, caracterizado pelo rápido avanço tecnológico também denominado revolução da “Indústria 4.0” – a fusão de diversas tecnologias em todas as áreas da ciência e na educação não é diferente. Este pensar diferencia-se das revoluções industriais anteriores, pois sua interação está entre os domínios físicos, digitais e biológicos. Conceito este proposto nos anos 2011 e que reúne as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas ao processo de

manufatura. Um dos objetivos é tornar mais rápido o processo de melhoria, agilizando a detecção e eliminação de problemas e a redução de perdas [33-35].

Schwab (2016) acredita que esta inovação tecnológica não é uma força externa, portanto pode ser controlada, e o conhecimento compartilhado é o caminho para moldar um futuro coletivo que reflita o bem comum. O mundo viveu - e vive até hoje - grandes mudanças tecnológicas que vêm impactando, não somente no modo de produção de bens, mas também no modo de agir e viver da sociedade, que se insere o ambiente público [35].

Na era do conhecimento, o capital intelectual tem desempenhado um papel importante na economia e nos negócios – a educação caracteriza-se como uma peça chave para a competitividade e, por conseguinte, para o desenvolvimento econômico e tecnológico. Em áreas de alta densidade, como a farmacêutica, aeroespacial e telecomunicações, entre outras de igual peso e impacto, o conhecimento torna-se o ativo mais importante [22,36].

Não obstante, questões e problemas de saúde pública são imensos e requerem uma força de trabalho educativa multidisciplinar (acadêmica e profissional). Estas devem ser consideradas e analisadas no contexto das condições reais de cada cultura, desenvolvidas utilizando as vertentes de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I), e por meio de redes de cooperação que permitam disseminar o conhecimento gerado para atingir o desenvolvimento local e chegar à inovação. Devido ao facto de os processos envolvidos em “P,D&I” serem cada vez mais complexos, é necessário, como primeira medida, formar equipas multidisciplinares para estabelecer uma visão sistémica [37]. É um trabalho intensivo em conhecimento e, por esta razão é preciso unir as áreas de saúde, ciências da informação e a área educacional no processo da gestão do conhecimento, o que tornará o processo mais célere e eficaz, uma vez que os problemas de gestão do presente século jamais foram vistos [38].

Portanto, questões complexas para a saúde do século XXI, requerem o constante aprimoramento de políticas de saúde e educacionais. A política de saúde é “o processo pelo qual um problema é conceituado, soluções e alternativas são formuladas, decisões são tomadas, instrumentos de políticas são selecionados e programas e estratégias são implementados” para responder a um problema social. Já a política educacional no Brasil tem como base a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9394/1996 e está descrita

no Plano Nacional de Educação (PNE) para o decénio 2014-2024 [39,40]. Destacamos as seguintes metas que estimulam a inovação no âmbito educacional de nível superior, conforme descritas na lei:

12.21) fortalecer as redes físicas de laboratórios multifuncionais das IES e ICTs nas áreas estratégicas definidas pela política e estratégias nacionais de ciência, tecnologia e inovação.

14.11) ampliar o investimento em pesquisas com foco em desenvolvimento e estímulo à inovação, bem como incrementar a formação de recursos humanos para a inovação, de modo a buscar o aumento da competitividade das empresas de base tecnológica;

14.12) ampliar o investimento na formação de doutores de modo a atingir a proporção de 4 (quatro) doutores por 1.000 (mil) habitantes;

14.13) aumentar qualitativa e quantitativamente o desempenho científico e tecnológico do País e a competitividade internacional da pesquisa brasileira, ampliando a cooperação científica com empresas, Instituições de Educação Superior - IES e demais Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs;

14.14) estimular a pesquisa científica e de inovação e promover a formação de recursos humanos que valorize a diversidade regional e a biodiversidade da região amazônica e do cerrado, bem como a gestão de recursos hídricos no semiárido para mitigação dos efeitos da seca e geração de emprego e renda na região;

14.15) estimular a pesquisa aplicada, no âmbito das IES e das ICTs, de modo a incrementar a inovação e a produção e registro de patentes.

Isso posto, vemos que a política define o que os tomadores de decisão pretendem fazer e as estratégias especificam como eles planejam fazê-lo [39].

### ***A educação no PPG Profissional da Fiocruz História, contexto e desenvolvimento***

A era informacional e do conhecimento em que a humanidade se debruça no século XXI, requer integração de múltiplos profissionais, independente de formação. Diferentes processos de mudança afetam a saúde nos diversos e heterogêneos territórios (a nível local e global), além dos fatores políticos complexos. Assim, as perspectivas devem ser sempre com um novo “olhar” para parcerias em rede, pois são fundamentais para problemas e desafios globais em saúde. Desta forma, uma dupla leitura torna-se indispensável: como estrutura organizacional para o ensino, voltada para a produção de serviços aos anseios da sociedade, e como uma dinâmica de atores em permanente renegociação de seus

papéis (universidade, indústria e governo) [41], favorecendo novas soluções para velhos problemas num contexto de mudanças e compromissos mútuos atuais.

Neste contexto, surge o Instituto de Tecnologia em Fármacos (Farmanguinhos) da Fiocruz [42], cumprindo sua missão e promover a saúde pública, por meio da geração e difusão de conhecimentos, do ensino, da pesquisa, do desenvolvimento tecnológico e da produção de medicamentos, cria o curso de mestrado profissional em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica no ano de 1999, reconhecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério de Educação brasileiro, o que mais adiante, em 2019, obtém aprovação para ofertar, na mesma modalidade *stricto sensu*, o primeiro curso de doutorado profissional na área de farmácia do Brasil. A partir de então, o programa passa a chamar-se Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica. A proposta curricular oferece aos seus alunos uma formação única para conectar o mundo da educação e da ciência ao dos negócios. Os cursos de mestrado e doutorado profissionais, oferecem aos profissionais de empresas públicas ou privadas, uma visão sistêmica da indústria farmacêutica, desde a concepção do potencial fármaco até à produção e entrega do medicamento à população. A trajetória do aluno, perpassa por uma formação multidisciplinar alinhada com a era do conhecimento e informacional deste século, onde os futuros mestres e doutores sejam capazes de atuar na indústria farmacêutica, de forma integrada e com visão holística da cadeia industrial farmacêutica.

Por concepção, o propósito é que os mestres e doutores profissionais formados sejam capazes de interagir com as diversas áreas que envolvem a cadeia farmacêutica e no seu papel fundamental na saúde pública global e brasileira, uma vez que os temas em voga no programa, perpassam a dinâmica da inovação, gestão do conhecimento, propriedade industrial e intelectual, prospecção tecnológica, gestão estratégica, qualidade e assuntos regulatórios, produção e logística farmacêutica. Cabe ressaltar, o grande diferencial deste programa: a possibilidade de estágio profissional na planta industrial do próprio Instituto Farmanguinhos/FIOCRUZ, uma vez que o PPG Profissional está integrado neste.

As áreas de concentração são: gestão tecnológica da pesquisa, desenvolvimento na indústria farmacêutica (GT) e da pesquisa & desenvolvimento para prospecção e avaliação de produtos farmacêuticos (P&D). Nestas áreas, existem linhas de pesquisa que perpassam pesqui-

sa e desenvolvimento, assuntos regulatórios, produção farmacêutica, logística operacional, propriedade industrial etc.

Após a formação, espera-se que o egresso tenha um conjunto de habilidades voltadas à resolução de problemas técnico-científicos à luz da base acadêmica, pois este profissional terá competências que perpassam as múltiplas áreas de atuação, que permitirão o desenvolvimento de atividades intrinsecamente relacionadas com as organizações que permeiam a cadeia da indústria farmacêutica e com as instituições que sejam voltadas para pesquisa e desenvolvimento, além da gestão tecnológica na área de saúde.

Cabe destacar as seguintes competências esperadas: a) habilidade, eficiência e racionalidade no uso dos recursos tecnológicos; b) engajamento com as transformações sociais; c) prospectar novas tecnologias e planejamento estratégico; d) capacidade investigativa e executiva de projetos; e) capacidade analítica no enfrentamento de problemas reais, representando-os de forma sistemática e abrangente; e) liderança e gestão organizacional com visão política, social e ambiental; f) pensamento sistêmico, análise crítica e de risco, disciplina social e pessoal, persistência, curiosidade, autoaprendizado, resiliência, integração, colaboração e comunicação assertiva.

### *Avaliação quadrienal<sup>1</sup>*

A última avaliação foi realizada no ano de 2016 e o curso obteve a nota 04 (quatro) no ranking de 01 (um) a 05 (cinco), numa altura em que ainda não possuía o curso de doutorado profissional inserido na oferta. Já com a aprovação do novo doutorado, a modalidade de avaliação para o novo período avaliativo será no ranking de 01 a 07, uma vez que o curso migrou para a modalidade de “programa”. É consenso que a maturidade alcançada do PPG Fiocruz proporcionou esta conquista pela Fiocruz. Entretanto, este êxito traz consigo novos desafios e oportunidades, como corrigir eventuais distorções emanadas nos processos de avaliação interna e externa, sejam em disciplinas, docentes, estruturas, etc.

Observa-se ao longo dos dez anos do programa, que desafios foram superados e novas oportunidades con-

<sup>1</sup> -O Ministério de Educação brasileiro realiza periodicamente avaliação dos cursos e programas de educação autorizados a funcionamento no território brasileiro. Caso os Programas não obtenham a nota mínima, são descredenciados. A nota máxima, considerado programas de excelência, são os conceitos 6 e 7 – estes caracterizam por programas altamente consolidados e com inserção internacional muito bem sedimentada.



**Tabela 1:** evolução temporal do número de docentes do PPG

Indicador/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Núcleo Permanente	19	19	19	19	20	20	19	19	18	18	19
Núcleo Colaborador	04	05	1	3	4	3	6	5	1	1	3
Visitantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corpo docente total	23	24	20	21	24	23	23	23	19	19	22

**Tabela 2:** evolução temporal do número de discente do PPG

Indicador/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de alunos fim de cada ano	14	14	12	20	16	19	14	20	31	25	25
Nº de alunos titulados	0	0	14	14	12	20	12	19	14	16	14
Total de egressos acumulativo	0	0	14	28	40	60	76	95	109	125	139

quistadas. É mister aprofundar reflexões e ajustes à luz das recomendações Capes, como a sólida participação dos docentes com discentes em suas orientações, publicações técnicas e científicas. Da mesma forma, continuar o processo de avaliação externa e interna iniciado em 2020, planejamento estratégico alinhado às macros políticas institucionais, reavaliação constante de disciplinas, avaliação de egressos etc.

A tabela 1 mostra a evolução do quadro de professores nos últimos dez anos. Observa-se que a média de docentes mantém-se estável a fim de atender as demandas organizacionais do programa.

O programa realiza a entrada ou saída de professores, de acordo com a necessidade de ofertar novas disciplinas e ou atualização de temas atuais e pertinentes ao bom andamento dos seus cursos. Já para a evolução temporal de alunos, nota-se na tabela 2 uma média de 15 formandos por ano, sem considerar os 2 primeiros anos, dado o início das atividades do curso. Até março de 2020, o PPG Fiocruz já formou 139 mestres e possui os primeiros 08 (oito) doutorandos matriculados.

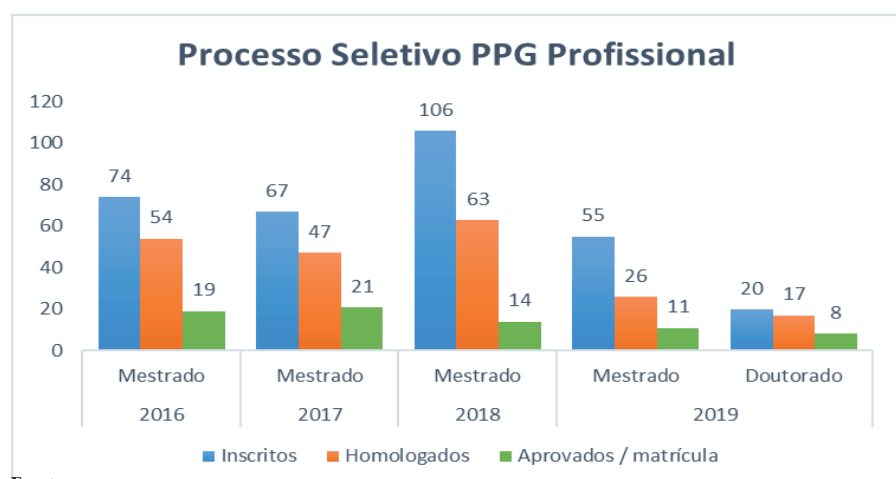
No que se refere a demanda de candidatos frente a oferta de vagas anuais, o programa destaca-se pela alta concorrência no cenário educacional brasileiro. No gráfico 1 pode observar-se a oferta anual de 20 (vinte) vagas para mestrado profissional e um quantitativo de 55 (cinquenta e cinco) a 106 inscritos para o curso. Não obstante, os candidatos homologados e aprovados, diminuem significativamente; demonstrando a forte concorrência e, provavelmente, a formação prévia dos candidatos não se coadunando com o perfil

exigido durante o processo seletivo executado.

No que tange à origem profissional dos candidatos no Programa desde sua criação, observa-se que 54% são pertencentes ao quadro da Fiocruz. Se considerar os candidatos dos laboratórios farmacêuticos oficiais e demais organizações públicas, conclui-se que 71% são oriundos de entidades públicas e 29% do mercado privado (gráfico 2).

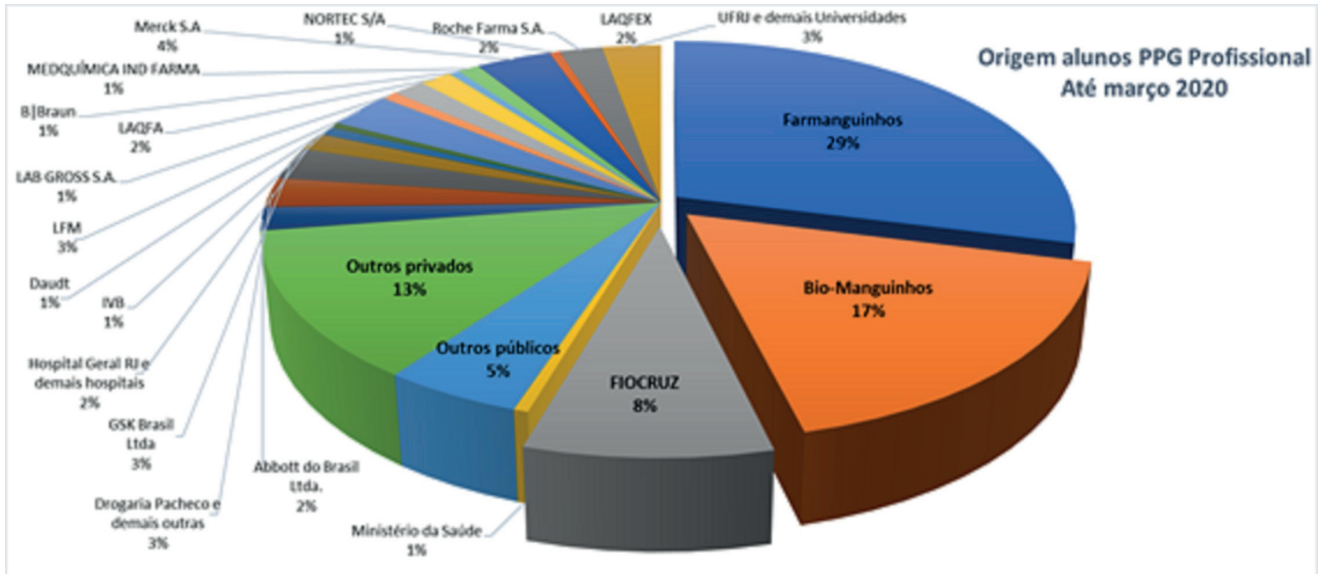
Considerando a proposta do programa e alinhamento estratégico institucional de Farmanguinhos, Fiocruz e, ainda, com as diretrizes da CAPES aplicadas à modalidade profissional, o PPG Profissional Fiocruz tem cumprido seu papel em retornar à sociedade, competências profissionais tanto da iniciativa privada quanto pública, sendo esta última a mais beneficiada. Dentre os produtos técnicos/tecnológicos concluídos pelos formandos, destacamos alguns: a) proposição à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de alteração na legislação brasileira sobre a renovação de registro de medicamentos que não possuem medicamento referências (marca), como os indicados para as

**Gráfico 1:** Processo seletivo PPG Profissional



Fonte: os autores

Gráfico 2: origem profissional dos alunos do PPG Profissional



doenças tropicais negligenciadas (DTN), a cloroquina usada para malária. Foram elaborados estudos e todo arcabouço regulatório documental a fim de garantir que a sociedade não ficasse à margem sem tratamento, oriundo da egressa Soraya Milleti de Farmanguinhos da Fiocruz; b) lançamento de 03 (três) novos produtos após estudo patentário, pelo Heros Rabelo egresso do Laboratório Gross; c) modelo de transferência de tecnologia para Bio-Manguinhos da Fiocruz; d) estabelecida as bases regulatórias para a avaliação da segurança de medicamentos à base de nanotecnologia da egressa Juliana Palermo Tobler.

### A maturidade do programa

A maturidade do programa, perpassou os esforços de seus 05 (cinco) coordenadores que estiveram à frente nos últimos 10 (dez) anos. Dentre as conquistas e desafios vencidos, cabe também destacar a conquista de fomentos para ofertas de cursos de curta duração com abrangência internacional, como da University of Oxford e da Université Du Sud Toulon-Var (França). Não obstante, a conquista de fomento da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) a fim de fortalecer ações de internalização, publicações técnicas científicas e consolidação do primeiro doutorado profissional da área de Farmácia da CAPES.

Na mesma sorte, o PPG Profissional, com apoio da direção do Instituto, criou a premiação a ser concedida trienalmente às três melhores dissertações do período, atribuindo às duas dissertações seguintes “menção honrosa”.

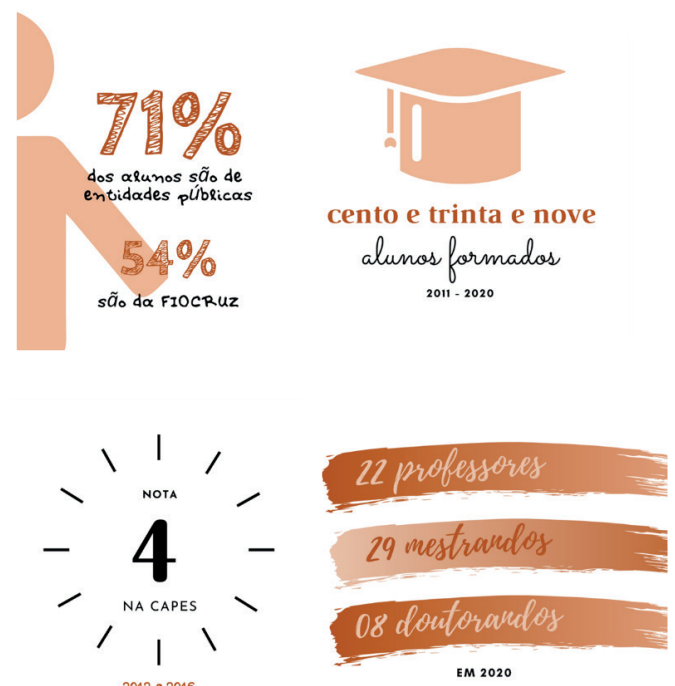
Nesta linha, o programa fortaleceu-se com grande

apoio interno institucional, como do setor jurídico, do centro de comunicação, do departamento de tecnologias da informação, favorecendo uma redução de 70% do volume documental impresso nos processos seletivos, a sistematização dos processos de submissão dos projetos ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no INI da Fiocruz (órgão gestor do CEP Farmanguinhos, delegado pela Fiocruz).

### Desafios e oportunidades

O PPG Fiocruz abarca uma fase de mudanças e necessita profundas reflexões e decisões para entrada no

Figura 1: Status sintético do PPG Profissional em março 2020



Fonte: Relatório de gestão PPG Fiocruz 2016 a 2020

novo período quadrienal (2021 a 2024), pois todo o Colegiado e a Instituição, têm consciência que qualquer atividade ou projeto requer melhoria contínua e, ainda, a premente necessidade do olhar retrospectivo de seus acertos e erros, com pontos e contrapontos das visões complementares institucionais e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), devem ansiar o comprometimento na busca de melhoria contínua, que perpassam pelo diálogo e isonomia de ações a fim de vencer pontos críticos, como a produção científica, técnica e tecnológica de seus discentes com docentes, visando lograr a nota máxima de avaliação do programa junto à CAPES.

A figura 1 demonstra, de forma sintética, um panorama do PPG Profissional em março de 2020.

No que tange à questão da formação do profissional, não podemos ignorar que a pandemia da COVID-19 mudou a forma de se fazer e pensar o processo de aprendizagem dentro dos cursos *strictu sensu*. A partir das novas experiências tanto na gestão dos cursos quanto na participação formativa deles, novas possibilidades se abrem para uma modernização pedagógica. Para que formemos profissionais com capacidade de transformação social e com potencial inovador, temos que pensar em processos educacionais apropriadas para a pedagogia na era do conhecimento, como por exemplo:

- aplicação do conceito de currículo integrado com objetivos de aprendizagem bem definidos;
- o uso de metodologias que priorizem o engajamento ativo dos discentes;
- avaliações formativas em detrimento das avaliações somativas;
- formação continuada dos docentes e análise contínua de cenário para uma rápida adaptação curricular.

### Considerações finais

O setor da saúde e da indústria farmacêutica são fundamentais para a humanidade na sua busca pela melhor qualidade de vida. Igualmente, as práticas educativas para favorecer uma gestão do conhecimento são fundamentais para o bem-estar do indivíduo e o progresso da humanidade.

O sistema de saúde deve ser pensado sob a ótica de uma governança integrada de ações e não como um

ônus para a saúde. É um complexo social, político, econômico que fomenta o desenvolvimento das nações e promove o bem-estar individual e coletivo da sociedade preconizados pela OMS.

Considerando que os recursos financeiros estão cada vez mais escassos, assim como recursos humanos qualificados, é premente que os sistemas educacionais de nível superior, especialmente os cursos profissionais, assumam um lugar chave na formação de profissionais que tenham o perfil desejado pelo sistema produtivo do CEIS (com capacidade inovadora, colaborativa), mas que também não percam de vista seu papel na construção e defesa de uma sociedade menos desigual, com acesso à saúde pública de qualidade.

O PPG Fiocruz completou dez anos ininterruptos de atuação com a formação de 139 mestres para a economia brasileira, especificamente, o setor farmacêutico. Da mesma forma, com a instalação da primeira turma de doutoramento profissional na área de farmácia do Brasil e da Fiocruz, nesta mesma área, com 08 (oito) doutorandos em 2019 e inicia o ano de 2020 com 29 mestrandos.

No cumprimento da missão e valores da instituição, bem como para o fortalecimento do programa, recomenda-se que o PPG Fiocruz se debruce: a) no alinhamento de seu regulamento interno à instância da diretoria executiva baseada no novo organograma institucional de Farmanguinhos/Fiocruz; b) dê andamento ao planejamento estratégico que, dentre outros, engloba a preocupação com egressos, linhas pedagógicas, processos seletivos digitais equânimes, disciplinas alinhadas com missão dos cursos, linhas de pesquisa e visão industrial da saúde, e, respectiva aplicação dos critérios educacionais para o credenciamento e reconhecimento de docentes; c) a finalização da avaliação quadrienal 2016-2020 frente as readequações de inserção dos produtos tecnológicos e critérios de docentes *versus* alunos *versus* publicações; d) implementação do Qualis Tecnológico no processo avaliativo junto aos docentes e a plataforma Sucupira; e) implementar parcerias internacionais à luz dos acordos já firmados pela Instituição; f) buscar parcerias empresariais à luz das portarias CAPES no que tange a bolsas, sejam em reformas estruturais (equipamentos, salas etc.) sejam em fomentos financeiros, além do financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) já obtido; g) consolidação da nova webpage do PPG afim de facilitar a navegação, bem como acrescentar a língua espanhola além do inglês; h) implementação das FAQ (sistema de perguntas e



respostas); i) atualização periódica das resoluções deliberadas pela comissão de pós-graduação (CPG), visando conferir maior transparência e isonomia nas decisões; j) criação de mais disciplinas híbridas, à distância; l) sedimentação da diferenciação da modalidade profissional e acadêmica sob a égide de avaliação Qualis periódico e Qualis tecnológico, tendo em conta que ambas as modalidades são relevantes e têm objetivos distintos e que cada qual cumpre o seu papel para a sociedade; m) retomar a parceria com outros Institutos da Fiocruz, como Biomanguinhos, iniciado em 2016; n) retomar a discussão da linha de pesquisa e docentes para a linha de pesquisa em gestão tecnológica da biodiversidade brasileira; o) implementar o estágio profissional antiga prática de ensino.

## Bibliografia

1. Constitution of the World Health Organization. 1946. Bull World Health Organ. 2002;80(12):983–4.
2. Basil Achilladelis NA. 'The Dynamics of Technological Innovation: The Case of the Pharmaceutical Industry'. Res Policy. 2001;30(4):535–88.
3. IBGE. IBGE :: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brazil: IBGE; 2011 [citado 15 de fevereiro de 2013]. Report No.: Tábua completa de mortalidade-2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2010/>
4. IQVIA. ChannelDynamics Global Reference 2018 - IQVIA [Internet]. 2018 [citado 16 de novembro de 2018]. Disponível em: <https://www.iqvia.com/library/publications/channel-dynamics-global-reference-2018>
5. Silva VMP da. A educação como pilar da economia solidária [Internet]. [Escola de Ciências Sociais e Humanas - Departamento de Economia Política]: ISCTE- Instituto Universitário de Lisboa; 2018 [citado 24 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/18751>
6. Westphal FPS. DIREITOS HUMANOS NA EDUCAÇÃO, UM PILAR PARA O EXERCÍCIO DA CIDADANIA E A CONCRETIZAÇÃO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA. Rev Direitos Fundam Democr [Internet]. 2009 [citado 24 de agosto de 2020];5. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/227>
7. Vinholes ER, Alano GM, Galato D. A percepção da comunidade sobre a atuação do Serviço de Atenção Farmacêutica em ações de educação em saúde relacionadas à promoção do uso racional de medicamentos. Saúde E Soc. junho de 2009;18(2):293–303.
8. Kira TARAPANOFF (org.). Análise da Informação para Tomada de Decisão Desafios e Soluções [Internet]. Vol. 1. Brasil: Editora Intersaberes; 2015 [citado 30 de abril de 2016]. 365 p. Disponível em: <http://www.estantevirtual.com.br/b/kira-tarapanoff/analise-da-informacao-para-tomada-de-decisao-desafios-e-solucoes/158550962>
9. Magalhães, JL, Quoniam, L. Percepção do valor da informação por meio da inteligência competitiva 2.0 e do Big Data na saúde. In: Análise da Informação para Tomada de Decisão: desafios e soluções. Brasil: Kira Tarapanoff (Org.); 2015. p. 365. (1; vol. 1).
10. Thiesen J da S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. Rev Bras Educ. dezembro de 2008;13(39):545–54.
11. Gadelha CAG, Costa LS, Maldonado J. O Complexo Econômico-Industrial da Saúde e a dimensão social e econômica do desenvolvimento. Rev Saúde Pública. 2012;(ahead):0–0.
12. Carvalho ALB de, Shimizu HE. A institucionalização das práticas de monitoramento e avaliação: desafios e perspectivas na visão dos gestores estaduais do Sistema Único de Saúde (SUS). Interface - Comun Saúde Educ. 2016;(ahead):0–0.
13. Magalhães J, Hartz Z, Temido M, Antunes A. Gestão do conhecimento em tempos de big data: um olhar dos desafios para os sistemas de saúde. An Inst Hig Med Trop (Lisb). 2018;17:7–16.
14. Hartz ZM de A, Contandriopoulos A-P. Integralidade da atenção e integração de serviços de saúde: desafios para avaliar a implantação de um "sistema sem muros". Cad Saúde Pública. 2004;20:S331–6.
15. Temido M, Dussault G. Papéis profissionais de médicos e enfermeiros em Portugal: limites normativos à mudança. Rev Port Saúde Pública. março de 2014;32(1):45–54.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao *Global Health and Tropical Medicine – GHTM* do Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT) da Universidade NOVA de Lisboa, bem como ao Instituto de Tecnologia em Fármacos – Farmanguinhos da Fiocruz, Brasil, pelo apoio e suporte no desenvolvimento do trabalho. Na mesma sorte, a Coordenação Geral de Educação da Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação da Fiocruz e a Coordenação de Área Farmácia da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo constante apoio e orientação constante.

## Conflito de interesses

Os autores declaram que não existem conflitos de interesses.

16. Porter ME, Kramer MR. Creating Shared Value. Harvard Business Review [Internet]. 1º de janeiro de 2011 [citado 16 de novembro de 2018];(January–February 2011). Disponível em: <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>
17. Global Health Observatory, WHO. WHO | World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SDGs [Internet]. WHO; 2016 [citado 4 de junho de 2016]. Disponível em: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2016/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/)
18. Richmond, L., Stevenson, J., Turton, A. Essay Review The Pharmaceutical Industry: a Guide to Historical Records. Edited by [Internet]. Aldershot; 2003 [citado 2 de junho de 2016]. Disponível em: [http://www.academia.edu/7066887/Essay\\_Review\\_The\\_Pharmaceutical\\_Industry\\_a\\_Guide\\_to\\_Historical\\_Records\\_Edited\\_by](http://www.academia.edu/7066887/Essay_Review_The_Pharmaceutical_Industry_a_Guide_to_Historical_Records_Edited_by)
19. Palmeira Filho, P. L., Bomtempo, J. V., Antunes, A. M. S. The pharmaceutical industry in Brazil: Is innovation the next step for the domestic industry? Chim Oggi - Chem Today. outubro de 2012;30(5):87–90.
20. Ventegodt S, Merrick J. Lifestyle, Quality of Life, and Health. Sci World J. 2003;3:811–25.
21. IMS institute for Healthcare Informatics. Global Medicines Use in 2020 - outlook and implications. IMS Health; 2015.
22. Akiko Libanejo J/ S. Educação Na Era Do Conhecimento Em Rede E Transdisciplinaridade.
23. Costa LS, Gadelha CAG, Maldonado J. A perspectiva territorial da inovação em saúde: a necessidade de um novo enfoque. Rev Saúde Pública. 2012;(ahead):0–0.
24. Gadelha CAG, Costa LS, Maldonado J. O Complexo Econômico-Industrial da Saúde e a dimensão social e econômica do desenvolvimento. Rev Saúde Pública. 2012;(ahead):0–0.
25. COMO AS CORPORACOES GLOBAIS QUEREM USAR AS ESCOLAS PARA MOLDAR O HOMEM PARA O MERCADO - 1ª ED.(2018) - Joel Spring - Livro [Internet]. [citado 30 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://www.travessa.com.br/como-as-corporacoes-globais-querem-usar-as-escolas-para-moldar-o-homem-para-o-mercado-1-ed-2018/artigo/dc03ed54-b783-4bd8-aaea-d906a19e94a4>
26. Chen H, Chiang RHL, Storey VC. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. Bus Intell Res. 2012;36(4):1165–88.
27. Daas PJH, Puts MJ, Buelens B, Hurk PAM van den. Big Data as a Source for Official Statistics. J Off Stat [Internet]. 1º de janeiro de 2015 [citado 22 de abril de 2017];31(2). Disponível em: <http://www.degruyter.com/view/j/jos.2015.31.issue-2/jos-2015-0016/jos-2015-0016.xml>
28. Paturel, P. Penser L'intelligence territoriale au service des PME et TPE. Publ Numér. 2012;49.
29. Hilbert M, López P. The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. Science. 1º de abril de 2011;332(6025):60–5.
30. Jamil GL, Malheiro A, Ribeiro F, organizadores. Rethinking the Conceptual Base for New Practical Applications in Information Value and Quality; [Internet]. IGI Global; 2013 [citado 2 de novembro de 2014]. Disponível em: <http://www.igi-global.com/chapter/perception-of-the-information-value-for-public-health/84218>
31. Magalhães JL, Hartz Z, Antunes AMS. An Evaluation of Partnership for Productive Development in Brazil's Healthcare: Measuring the Knowledge Translation from Implementation to the Impact. Httpservicesigi-Glob-1-4666-8637-3ch024. 2016;525–44.

32. Magalhaes, JL, MARTINS, M. R. O., Hartz, Z. Big Data em Medicina Tropical: um panorama do conhecimento científico e tecnológico em malária no mundo e a contribuição de Portugal. *An Inst Hig E Med Trop*. 2015;13:47–58.
33. McKinsey Global Institute. Big Data: The Management Revolution - Harvard Business Review [Internet]. 2011 [citado 7 de março de 2013]. Disponível em: <http://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution/ar/1>
34. O'Reilly T. What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2007 ago [citado 18 de janeiro de 2013]. Report No.: ID 1008839. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/abstract=1008839>
35. SCHWAB K. The Fourth Industrial Revolution - Livros na Amazon Brasil-9781524758868 [Internet]. 2016 [citado 16 de novembro de 2018]. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Fourth-Industrial-Revolution-Klaus-Schwab/dp/1524758868>
36. Lastres, HMM, Sarita, A. Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda.; 1999. 163 p.
37. Quoniam, L. Competitive Intelligence 2.0 [Internet]. France: ISTE Ltd and John Wiley & Sons Inc; 2011 [citado 18 de janeiro de 2013]. 400 p. Disponível em: <http://www.iste.co.uk/index.php?f=a&ACTION=View&id=409>
38. Pontes Junior J de, Carvalho RA de, Azevedo AW. Da recuperação da informação à recuperação do conhecimento: reflexões e propostas. *Perspect Em Ciênc Informação*. dezembro de 2013;18(4):2–17.
39. BRASIL, Presidência da República. Plano Nacional de Educação - PNE -LEI N° 13.005 [Internet]. 13.005 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm)
40. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB LEI N° 9394 [Internet]. 9.394 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)
41. SANTOS MER, MELLO, JMC. HÉLICE TRÍPLICE NA AMÉRICA LATINA: Conhecimento para a Inovação [Internet]. Rio Grande do Sul: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC RS; 2009 nov p. 240. Disponível em: [http://www.pucrs.br/ett/helice\\_triplice\\_na\\_al\\_publica\\_site.pdf](http://www.pucrs.br/ett/helice_triplice_na_al_publica_site.pdf)
42. Fiocruz / Farmanguinhos [Internet]. [citado 31 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://www.far.fiocruz.br/>