



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Cesar Augusto de Oliveira Júnior

**Desenvolvimento e validação do curso online
“Empreendedorismo de Bioprodutos”**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre(a) em Pesquisa Clínica.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Silvia S. B. S. Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Rui Seabra Ferreira Júnior

**Botucatu
2019**

Cesar Augusto de Oliveira Júnior

Desenvolvimento e validação do curso on-line
“Empreendedorismo de Bioprodutos”

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de
Botucatu, para obtenção do título de
Mestre em Pesquisa Clínica.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Silvia S. B. S. Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Rui Seabra Ferreira Júnior

Botucatu

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Oliveira Júnior, Cesar Augusto de.

Desenvolvimento e validação do curso on-line
Empreendedorismo de bioprodutos / Cesar Augusto de
Oliveira Júnior. - Botucatu, 2018

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Ana Sílvia S B S Ferreira
Coorientador: Rui Seabra Ferreira Junior
Capes: 400000001

1. Produtos biológicos. 2. Empreendedorismo. 3. Estudos
de validação. 4. Ensino a distância.

Palavras-chave: Bioprodutos; Empreendedorismo; Índice de
Validade de Conteúdo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, em especial a minha mãe a quem dedico este trabalho, que com amor me trouxe a esta vida e me deu a liberdade de escolher meu caminho sem julgamentos.

Agradeço a minha esposa, que na “alegria e na tristeza” me suporta nesta caminhada.

Agradeço aos amigos e familiares que sempre me apoiaram.

Agradeço também a minha querida orientadora, por toda a “audiência e paciência” durante um aprimoramento e um mestrado.

A todos da Faculdade de Medicina, especialmente ao pessoal do Nead.Tis (Jean, Regina e Lucas), do STAEPE (Cristiane, Giani e Felipe), da Pós-Graduação (Bruno, Daniele e Janete) e do STA (Marcos Arakaki), e a todos os envolvidos direta ou indiretamente nesse processo: Muito Obrigado!

“Por vezes as pessoas não querem ouvir a verdade porque não desejam que suas ilusões sejam destruídas”

Friedrich Nietzsche (1844 – 1900)

RESUMO

A sociedade contemporânea coloca aos indivíduos novos desafios no que tange suas vidas acadêmicas e profissionais, exigindo cada vez mais pessoas criativas, flexíveis e pró-ativas. O empreendedorismo acadêmico constitui um dos motores fundamentais para o crescimento econômico e geração de riqueza, incentivando discentes, docentes e pesquisadores na transformação de suas descobertas em patentes, *spin-offs* ou licenças tecnológicas e de negócios, ampliando, assim, a atividade universitária. A transposição do conhecido abismo, ou *gap* existente entre a pesquisa básica e a aplicada é uma problemática mundial. Grandes descobertas acadêmicas acabam morrendo na bancada do laboratório muitas vezes por falta de informação na área do empreendedorismo. Neste contexto, o presente estudo propôs o desenvolvimento de um curso não presencial, a ser disponibilizado aos alunos de pós-graduação do curso de Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica da FMB - CEVAP - UNESP sobre “Empreendedorismo de Bioprodutos”. Vislumbrou também a sua validação, por meio do “Índice de Validade de Conteúdo (IVC)”, método de validação de produtos ou cursos que utiliza especialistas, muito utilizado na área da saúde. O curso, desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, foi dividido em seis módulos didáticos, cada qual contendo um vídeo introdutório, uma videoaula referente ao conteúdo do módulo e uma tarefa a ser desenvolvidas no ambiente virtual de ensino Moodle, totalmente customizado para o curso. Foi enviado para validação para vinte especialistas, sendo dez da área de bioprodutos e dez de empreendedorismo. O desenvolvimento do curso “Empreendedorismo de Bioprodutos” objetivou auxiliar alunos de diferentes formações e áreas de atuação na visualização de bioprodutos empreendedores e sua transformação em projetos de Medicina Translacional, auxiliando, assim, na diminuição do *gap* entre a pesquisa básica e a pesquisa clínica.

Palavras-chave: Produtos biológicos; Educação; Estudo de validação.

ABSTRACT

Contemporary society places individuals in new challenges in their academic and professional lives, demanding more and more creative, flexible and proactive people. Academic entrepreneurship is one of the key drivers of economic growth and wealth generation, encouraging students, faculty, and researchers to transform their discoveries into patents, spin-offs, or technology and business licenses, thereby broadening university activity. The transposition of the known abyss, or gap between basic and applied research, is a global problem. Great academic discoveries end up dying on the lab bench often for lack of information in the area of entrepreneurship. In this context, the present study proposed the development of a non-face-to-face course, to be made available to postgraduate students of the Professional Master's Degree in Clinical Research from FMB - CEVAP - UNESP on "Bioproduct Entrepreneurship". He also glimpsed its validation, through the "Content Validity Index (IVC)", a validation method of products or courses that uses specialists, much used in the health area. The course, developed by a multidisciplinary team, was divided into six didactic modules, each containing an introductory video, a class video on the content of the module and a task to be developed in the virtual environment of Moodle teaching, totally customized for the course. It was sent to validation for twenty specialists, being ten of the area of bioproducts and ten of entrepreneurship. The development of the course "Entrepreneurship of Bioproducts" aimed at helping students from different backgrounds and areas of activity in the visualization of entrepreneurial bioproducts and their transformation into projects of Translational Medicine, thus helping to reduce the gap between basic research and clinical research.

Keywords: Biological Products; Education; Validation Study.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	12
2.1 Objetivos gerais	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3. JUSTIFICATIVA	12
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
4.1 Desenvolvimento de <i>Software</i>	13
4.1.2 PHP	14
4.1.3 Bancos de Dados	15
4.1.4 Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados	15
4.2 Educação a Distância (EAD) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)	16
4.2.1 Educação a Distância	16
4.2.1.1 História da EAD	16
4.2.1.2 Construtivismo.....	20
4.2.3 Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)	20
4.2.3.1 Moodle	21
4.3 Índice de Validade de Conteúdo	22
4.4 Empreendedorismo	24
5. MATERIAIS	27
6. MÉTODOS.....	28
6.2 Conteúdo didático.....	28
6.3 Ambiente virtual de ensino-aprendizagem	29
6.4 Índice de Validade de Conteúdo	29
7. RESULTADOS	30
7.1 Plano didático-pedagógico	30
7.2 Conteúdo didático do curso	30
7.3 Ambiente virtual de ensino-aprendizagem	32
7.4 Processo de avaliação pelos especialistas.....	34
7.5 Respostas dos Especialistas.....	34
8. DISCUSSÃO	41
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
10. REFERÊNCIAS	44
ANEXO I - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	50
ANEXO II - TCLE PARA OS ESPECIALISTAS	47
ANEXO IV – QUESTIONÁRIO PÓS CURSO APLICADO AOS PARECERISTAS ...	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fórmula para avaliação segundo IVC	21
Figura 2 - Imagem de vídeo capturado em estúdio e finalizado no <i>Adobe Premiere</i>	30
Figura 3 - Imagem de vídeo capturado com <i>Screencast-O-matic®</i>	31
Figura 4 - Visualização da plataforma SETe.....	32
Figura 5 - Conteúdo inserido na plataforma do curso.....	32
Figura 6 – Grau de Instrução dos Especialistas participantes da pesquisa.....	34
Figura 7 - Respostas dos especialistas sobre a Abertura do Curso.....	34
Figura 8 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Tendências no cenário de inovação, no complexo industrial de saúde’	35
Figura 9 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Aspectos sociais/históricos do empreendedorismo’	36
Figura 10 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘O Empreendedor - Parte 01’	36
Figura 11 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘O Empreendedor - Parte 02’ ...	37
Figura 12 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Elevator Pitch’	38
Figura 13 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Tarefa Final’	38
Figura 14 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Encerramento’	39
Figura 14 - Respostas dos especialistas sobre o curso ‘Empreendedorismo de bioprodutos’	39

1. INTRODUÇÃO

Segundo Vieira e Coimbra (2005) a sociedade contemporânea coloca aos indivíduos novos desafios no que tange suas vidas acadêmicas e profissionais. A globalização da formação e do trabalho, em grande medida suportadas pelo uso massivo das tecnologias cada vez mais disponíveis no mercado e com um baixo custo de acesso, conduziu a diferentes necessidades educativas e a novos ritmos de emprego e de mobilidade profissional. Como consequência, este cenário exige pessoas criativas, flexíveis e proativas.

No mundo globalizado, o processo empreendedor é marcado por indecisão e insegurança. O termo “empreendedorismo” foi criado de uma mescla entre as palavras *entrepreneur* (inglês - empreendedor), *entrepreneur* (do francês - intermediário, posicionado no meio ou centro) e do sufixo *ship* (grau, estado ou qualidade) (DA LUZ, 2018).

Mesmo passando a impressão de “ação humana inovadora”, o empreendedorismo não é um tema novo ou um modismo. O processo empreendedor destaca-se por quatro fases: (a) identificar e avaliar a oportunidade; (b) desenvolver o plano de negócios; (c) definir e alcançar recursos necessários; e (d) gerenciar a empresa criada (SANTOS et. al., 2010).

O empreendedorismo na universidade contribui para aumentar a intenção por parte dos estudantes de criação de novos negócios. O empreendedorismo acadêmico constitui um dos motores fundamentais para o crescimento econômico e geração de riqueza. Há um movimento de incentivo discentes-pesquisadores-docentes na transformação de suas descobertas em patentes, *spin-offs* ou licenças tecnológicas e de negócios, ampliando, assim, a atividade universitária (SCHMIDT, 2012).

Por outro lado, Alexandre (2011) menciona que o processo de criação de novos produtos exige alguns cuidados. A validade de conteúdo é um passo essencial no desenvolvimento de novas medidas, avaliando o grau em que cada elemento de um instrumento de medida é relevante e representativo de um específico constructo com um propósito particular de avaliação.

O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) é um método muito utilizado na área da saúde. Ele mede a proporção ou porcentagem, por meio de peritos ou especialistas, que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. É apresentado como essencial para pesquisadores e profissionais da área da saúde preocupados em utilizar instrumentos e medidas confiáveis a determinada população (LINO, 2017).

Neste contexto, o presente estudo propôs o desenvolvimento do curso não presencial sobre “Empreendedorismo de Bioprodutos” e sua validação, por meio do método IVC (Índice de Validade de Conteúdo).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Desenvolver e validar, por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), o curso não presencial denominado “Empreendedorismo de Bioprodutos”.

2.2 Objetivos específicos

- Desenvolver o plano didático-pedagógico do curso;
- Desenvolver o conteúdo didático a ser inserido no ambiente virtual de ensino-aprendizagem;
- Publicar o conteúdo em ambiente *on-line*;
- Buscar nomes de peritos/especialistas para validação do conteúdo do curso;
- Desenvolver questionário de validação do curso;
- Disponibilizar o conteúdo do curso e o questionário de validação ao grupo de peritos especialistas no assunto;
- Validar o curso.

3. JUSTIFICATIVA

O desafio da presente pesquisa consistiu em estreitar a colaboração entre as distintas áreas da ciência, esperando que, deste trabalho, surjam novos, importantes e relevantes aprendizados e oportunidades para as instituições envolvidas, resultando em aplicações práticas no cotidiano dos profissionais-alvo implicados neste processo.

A transposição do conhecido abismo, ou *gap* existente entre a pesquisa básica e a aplicada é uma problemática mundial. Um curso, baseado na experiência empreendedora adquirida pelo grupo de pesquisa do Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos - CEVAP visou auxiliar pós-graduandos de diferentes formações e áreas a atuarem de maneira mais eficaz na visualização de bioprodutos empreendedores e sua transformação em projetos de Medicina Translacional.

O desenvolvimento e validação do curso "Empreendedorismo de Bioprodutos", a ser disponibilizado de forma não-presencial a estudantes de pós-graduação visou mostrar o potencial empreendedor translacional de bioprodutos, atenuando o *gap* existente entre a pesquisa básica e aplicada.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Desenvolvimento de *Software*

Pode-se definir algoritmo como uma sequência finita de instruções bem definidas e não ambíguas, cada uma das quais devendo ser executadas mecânica ou eletronicamente em um intervalo de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita (CORMEN, 2017).

É possível também elucidar *Software* como uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas. Em um computador, o *software* é classificado como a parte lógica cuja função é fornecer instruções para o *hardware*. O *software* é constituído por todos os programas que existem para um referido sistema, quer sejam produzidos pelo próprio usuário ou pelo fabricante do computador (RAMOS, 1999).

Desde a apresentação do algoritmo que poderia ser processado pela máquina analítica de Charles Babbage por Ada Lovelace (por volta de 1842) e na formalização do conceito de computação por Alan Turing no século seguinte com sua máquina de Turing, até a chegada dos computadores pessoais na década de 1970, existe uma grande variedade de formas para se desenvolver *softwares* (RIBEIRO, 2017).

Para escrever *softwares* (ou sistemas, em português) faz-se necessário o uso de linguagens de programação. Para isso, pode-se utilizar uma variedade muito grande de linguagens de programação, desde aquelas bem próximas da linguagem de máquina, compostas de diversas sequências de *bytes* que tratam de instruções a serem executadas pelo processador e extremamente difíceis de utilizar, até as mais amigáveis e, por isso, fortemente utilizadas nos dias atuais, similares à língua inglesa (CARLOS, 2008).

Segundo Laudon e Laudon (2007) a melhor linguagem de programação é aquela que atende aos objetivos do cliente, permitindo uma aplicação fácil de utilizar e adequada aos objetivos propostos.

Mañas (2007) aponta que, antes de se iniciar a construção de um *software* é necessário que se reserve um tempo para discutir aspectos importantes do mesmo, como por exemplo:

- Menus que devem ser incluídos na tela principal;
- Barra de ferramenta e/ou barra de status;
- Acesso ou não a tabelas de banco de dados etc.

4.1.1 *Web Standards*

A ideia original da *Web* era a existência de um ambiente onde pessoas conseguissem trocar informações livremente, e que essas informações pudessem ser acessadas de diversos dispositivos (HENRY, 2005).

Segundo Wyke (2005), os Padrões *Web*, ou *Web Standards*, segundo definição do W3C, são um conjunto de normas, diretrizes, recomendações, notas, artigos, tutoriais e afins, de caráter técnico, produzidos pelo *World Wide Web Consortium* e destinado a orientar fabricantes, desenvolvedores e projetistas para o uso de práticas que possibilitem a criação de uma *Web* acessível a todos, independentemente dos dispositivos usados ou de suas necessidades especiais.

Quando se fala de normas para a *Web*, trata-se, na prática, de três componentes independentes: estrutura, apresentação e comportamento, ou ainda de linguagens estruturais (HTML, XML e XHTML), linguagens de apresentação (CSS), modelos de objeto (*Document Object Model* – DOM) e *scripting* (JavaScript), dentre outras (HENRY, 2005).

Segundo Wyke (2005), utilizar padrões para a *Web* é extremamente vantajoso, pois proporciona um maior controle sobre a página. Quando é dito que uma página é compatível com os padrões, significa que o documento consiste de HTML ou XHTML válido, utiliza CSS para *layout*, é bem-estruturado e semanticamente correto. Esses fatores podem garantir que o site seja acessado por qualquer dispositivo, seja ele móvel, tátil, *desktop* etc.

Assim, Reis (2009) descreve que sites construídos de acordo com estes padrões, costumam menos, funcionam melhor e são acessíveis a mais pessoas e dispositivos.

4.1.2 PHP

De acordo com Niederauer (2004), PHP (um acrônimo recursivo para "PHP: *Hypertext Preprocessor*", originalmente *Personal Home Page*) é uma linguagem interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na *World Wide Web*. Figura entre as primeiras linguagens passíveis de inserção em documentos HTML, dispensando em muitos casos o uso de arquivos externos para eventuais processamentos de dados. O código é interpretado no lado do servidor pelo módulo PHP, que também gera a página *Web* a ser visualizada no lado do cliente.

O PHP é uma linguagem de programação muito poderosa e com a vantagem de ser *open source*, ou seja, uma linguagem de programação de código aberto. Esta é principalmente utilizada em ambiente *Web*, apesar de existir a versão PHP-GTK para ambiente *desktop*. A sua principal característica é a sua capacidade de se misturar com o código HTML, o que facilita a

implementação de páginas dinâmicas. Apesar de ser uma linguagem de fácil aprendizagem e de utilização para pequenos *scripts* dinâmicos, o PHP é uma linguagem orientada a objetos (DALL’OGLIO, 2007).

Quando menciona-se estritamente o PHP, a linguagem pouco tem a ver com o *design* da página web. De fato as operações realizadas por esta linguagem de programação são invisíveis ao utilizador. Uma pessoa ao visualizar uma página escrita em PHP, não será capaz de afirmar que esta não foi escrita em HTML, porque o resultado final são códigos HTML (SOARES, 2006).

4.1.3 Bancos de Dados

Bancos de dados são conjuntos de informações manipuláveis de mesma natureza inseridas em um mesmo local, obedecendo a um padrão de armazenamento (SILVA, 2001).

Segundo Dos Santos (2011), uma aplicação de banco de dados é formada por três tipos de elemento: os componentes responsáveis pela interface com o usuário, os componentes que gerenciam o acesso à base de dados e os componentes que apresentam as informações armazenadas nos registros das tabelas de dados.

Banco de dados é um sistema de armazenamento que possui arquivo físico de dados, armazenado em dispositivos periféricos, onde estão armazenados os dados relacionados entre si, de diversos sistemas, para consulta e atualização pelo usuário (MEDEIROS, 2006).

De acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (1999) ao falar-se de banco de dados deve-se deixar claro a distinção entre esquema de banco de dados, ou seu esquema lógico, e uma instância de banco de dados, que é uma foto dos dados em determinado momento.

Dos Santos (2011) afirma que, as aplicações de base de dados remotas possuem uma arquitetura mais complexa. Diferentemente do tipo local, a base de dados pode estar armazenada no servidores de banco de dados, enquanto as aplicações rodam nas máquinas-clientes.

4.1.4 Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados

Um Sistema de Banco de Dados (ou SGBD) é um sistema computadorizado de armazenamento de registros, é um repositório ou recipiente para coleção de arquivos de dados computadorizados (DATE, 2000).

Medeiros (2006) descreve que os bancos de dados e SGBDs podem ser divididos em duas formas de representação: Banco de dados relacional e Banco de dados orientado a objetos.

Atualmente, o modelo relacional está em uso em numerosas aplicações no âmbito do processamento de dados tradicional (SILBERSCHATZ, KORTH e SUDARSHAN, 1999).

Os bancos de dados podem ser arquivo-servidor onde são armazenados os dados em um arquivo e os usuários individuais dos mesmos obtêm diretamente o que eles precisam do arquivo. Já os bancos de dados cliente-servidor, os dados continuam armazenados em um arquivo, mas todos os acessos ao arquivo são controlados por um programa mestre, o servidor (ELMASRI, 2005).

Os SGBDs estão disponíveis em máquinas que vão desde micros bem pequenos (*Desktops* e Portáteis) até computadores de grande porte. É desnecessário dizer que os recursos fornecidos por qualquer sistema são determinados, até certo ponto, pelo tamanho e pela máquina subjacente. Em particular, sistemas em grandes equipamentos tendem a ser multiusuários, ao passo que sistemas de máquinas menores, tendem a ser monousuário (DATE, 2000).

4.2 Educação a Distância (EAD) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)

4.2.1 Educação a Distância

Educação a distância (EAD) é uma modalidade de educação mediada por tecnologias em que discentes e docentes estão separados espacial e/ou temporalmente, ou seja, não estão fisicamente presentes em um ambiente presencial de ensino-aprendizagem (ALVES, 2018).

A EAD foi utilizada inicialmente como recurso para superação de deficiências educacionais, para a qualificação profissional e aperfeiçoamento ou atualização de conhecimentos. Hoje, cada vez mais é utilizada em programas que complementam outras formas presenciais, face a face, de interação e é vista por muitos como uma modalidade de ensino alternativo que pode complementar parte do sistema regular de educação presencial (VILELLA, 2018).

4.2.1.1 História da EAD

A EAD, em sua forma atual, é conhecida desde o século XIX. Surgiu da necessidade do preparo profissional e cultural de milhões de pessoas que, por vários motivos, não podiam frequentar um estabelecimento de ensino presencial, evoluindo com as tecnologias disponíveis em cada momento histórico, as quais influenciam o ambiente educativo e a sociedade (BELLONI, 2003).

Com a Revolução Científica iniciada no século XVII, as cartas comunicando informações científicas inauguraram uma nova era na arte de ensinar. Em 1833, um anúncio publicado na Suécia já se referia ao ensino por correspondência, e na Inglaterra, em 1840, Isaac Pitman sintetizou os princípios da taquigrafia em cartões postais que trocava com seus alunos. No entanto, o desenvolvimento de uma ação institucionalizada de educação a distância teve início a partir da metade do século XIX, em Berlim, onde Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt fundaram a primeira escola por correspondência destinada ao ensino de línguas. Posteriormente, em 1873, em Boston, Anna Eliot Ticknor criou a *Society to Encourage Study at Home*. Em 1891, Thomas J. Foster iniciou em Scarnton (Pensilvânia) o *International Correspondence Institute*, com um curso sobre medidas de segurança no trabalho de mineração (RODRIGUES, 2014).

Em 1891, a administração da Universidade de Wisconsin aceitou a proposta de seus professores para organizar cursos por correspondência nos serviços de extensão universitária. Um ano depois, o reitor da Universidade de Chicago, William R. Harper, que já havia experimentado a utilização da correspondência na formação de docentes para as escolas dominicais, criou uma Divisão de Ensino por Correspondência no Departamento de Extensão daquela Universidade (GARCIA; JUNIOR, 2015).

Por volta de 1895, em Oxford, Joseph W. Knipe, após experiência bem-sucedida preparando por correspondência duas turmas de estudantes, a primeira com seis e a segunda com trinta alunos, para o *Certificatted Teacher's Examination*, iniciou os cursos de *Wolsey Hall* utilizando o mesmo método de ensino. Já em 1898, em Malmö, na Suécia, Hans Hermod, diretor de uma escola que ministrava cursos de línguas e cursos comerciais, ofereceu o primeiro curso por correspondência, dando início ao famoso Instituto Hermod (VIANNA et. al., 2015).

Já no século XX, ao final da Primeira Guerra Mundial, surgiram novas iniciativas de EAD em virtude de um considerável aumento da demanda social por educação. O aperfeiçoamento dos serviços de correio, a agilização dos meios de transporte e, sobretudo, o desenvolvimento tecnológico aplicado ao campo da comunicação e da informação influíram decisivamente nos destinos da educação a distância. Em 1922, a União Soviética organizou um sistema de ensino por correspondência que em dois anos passou a atender 350 mil usuários. A França criou em 1939 um serviço de ensino por via postal para a clientela de estudantes deslocados pelo êxodo (BELLONI, 2003).

A Suécia registrou sua primeira experiência em 1833, com um curso de contabilidade. Na mesma época, fundou-se na Alemanha em 1856 o primeiro instituto de ensino de línguas por correspondência. O modelo de ensino foi iniciado na Inglaterra em 1840 e, em 1843, foi

criada a *Phonografic Corresponding Society*. Fundada em 1969, a *Open University* mantém um sistema de consultoria, auxiliando outras nações a implementar uma educação a distância de qualidade. Também no século XIX, a EAD foi iniciada nos Estados Unidos na *Illinois Wesleyan University* (RODRIGUES, 2014):

Já no século XX, em 1974, a Universidade Aberta Allma Iqbal no Paquistão iniciou a formação de docentes via EAD. A partir de 1980, a Universidade Aberta de Sri Lanka passou a atender setores importantes para o desenvolvimento do país: profissões tecnológicas e formação docente. Na Tailândia, a Universidade Aberta Sukhothai Thammathirat tem cerca de 400 mil estudantes em diferentes setores e modalidades (VIANNA et. al., 2015).

Segundo Maciel (2018), na América Latina existem ações como o Programa Universidade Aberta, inserido na Universidade Autônoma do México (criada em 1972), a Universidade Estatal a Distância da Costa Rica (de 1977), a Universidade Nacional Aberta da Venezuela (também de 1977) e a Universidade Estatal Aberta e a Distância da Colômbia (criada em 1983).

No Brasil, desde a fundação do Instituto Radiotécnico Monitor, em 1939, renomeado depois para Instituto Universal Brasileiro, em 1941, e o Instituto Padre Reus em 1974, várias experiências de educação a distância foram iniciadas e levadas a termo com relativo sucesso. Os resultados do passado não foram suficientes para gerar um processo de aceitação governamental e social da modalidade de educação a distância no país. Porém, a realidade brasileira já mudou e o governo brasileiro criou leis e estabeleceu normas para a modalidade de EAD no país (CARVALHO, 2008).

Em 1904, escolas internacionais, que eram instituições privadas, ofereciam cursos pagos, por correspondência. Em 1934, Edgard Roquette-Pinto instalou a Rádio-Escola Municipal no Rio de Janeiro no projeto para a então Secretaria Municipal de Educação do Distrito Federal dirigida por Anísio Teixeira integrando o rádio com o cinema educativo (Humberto Mauro), a biblioteca e o museu escolar numa pioneira proposta de educação a distância. Estudantes tinham acesso prévio a folhetos e esquemas de aulas. Utilizava também correspondência para contato com estudantes (DA SILVA ABBAD, 2014).

Durante a década de 1960, com o Movimento de Educação de Base (MEB), Igreja Católica e Governo Federal utilizavam um sistema rádio-educativo: educação, conscientização, politização, educação sindicalista, etc. Em 1970 surge o Projeto Minerva, um convênio entre Fundação Padre Landell de Moura e Fundação Padre Anchieta para produção de textos e programas. Dois anos mais tarde, o Governo Federal enviou à Inglaterra um grupo de educadores, tendo à frente o conselheiro Newton Sucupira: o relatório final marcou uma posição

reacionária às mudanças no sistema educacional brasileiro, colocando um grande obstáculo à implantação da Universidade Aberta e a Distância no Brasil (MACIEL, 2018).

Na década de 1970, a Fundação Roberto Marinho começou a oferecer o Telecurso, um programa de educação supletiva a distância para ensino fundamental e ensino médio. Essa foi uma maneira de incluir para educar, disponibilizando aulas transmitidas por meio da emissora de televisão Rede Globo para milhares de brasileiros que precisavam concluir o ensino básico, já que a televisão era o principal meio de comunicação no Brasil, com a maior cobertura (CARVALHO, 2008).

Entre as décadas de 1970 e 1980, fundações privadas e organizações não-governamentais iniciaram a oferta de cursos supletivos a distância, no modelo de tele-educação, com aulas via satélite complementadas por kits de materiais impressos, demarcando a chegada da segunda geração de EAD no país. A maior parte das Instituições de Ensino Superior brasileiras mobilizou-se para a EAD com o uso de novas tecnologias da comunicação e da informação somente na década de 1990 (LESSA, 2018).

Em 1992, foi criada a Universidade Aberta de Brasília (Lei 403/92), podendo atingir três campos distintos: a ampliação do conhecimento cultural com a organização de cursos específicos de acesso a todos, a educação continuada, reciclagem profissional às diversas categorias de trabalhadores e àqueles que já passaram pela universidade; e o ensino superior, englobando tanto a graduação como a pós-graduação (DA SILVA ABBAD, 2014).

Em 1994, teve início a expansão da Internet no ambiente universitário. Dois anos depois, surgiu a primeira legislação específica para educação a distância no ensino superior. As bases legais para essa modalidade foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, regulamentada pelo decreto nº5.622 de 20 de dezembro de 2005, que revogou os decretos nº2.494 de 10 de fevereiro de 1998, e nº2.561 de 27 de abril de 1998, com normatização definida na Portaria Ministerial nº4.361 de 2004 (VIANNA et. al., 2015).

No decreto nº5.622 dita que, ficam obrigatórios os momentos presenciais para avaliação, estágios, defesas de trabalhos e conclusão de curso. Classifica os níveis de modalidades educacionais em educação básica, de jovens e adultos, especial, profissional e superior. Os cursos deverão ter a mesma duração definida para os cursos na modalidade presencial e poderão aceitar transferência e aproveitar estudos realizados em cursos presenciais, da mesma forma que cursos presenciais poderão aproveitar estudos realizados em cursos a distância. Regulariza o credenciamento de instituições para oferta de cursos e programas na

modalidade a distância (básica, de jovens e adultos, especial, profissional e superior) (LESSA, 2018).

4.2.1.2 Construtivismo

Construtivismo é um termo adotado por diversas abordagens filosóficas contemporâneas e desde então vem sendo apropriado por abordagens das mais diversas orientações ontológicas e epistemológicas (CASTAÑON, 2015).

A palavra construir tem origem no verbo latino *struere*, que significa organizar, dar estrutura. Assim, desde sua origem, esta palavra assume implicitamente a existência de um sujeito que organiza. A diferença é clara quando equiparado com o verbo formar, ou quando comparamos construção com formação. Uma estrutura que se forma, não pressupõe um sujeito que a organiza (DARSIE, 2015).

Construtivismo defende o papel ativo do sujeito na criação e modificação de suas representações do objeto do conhecimento. O termo começou a ser utilizado na obra de Jean Piaget (1896-1980) e desde então vem sendo apropriado por abordagens com as mais diversas posições ontológicas e mesmo epistemológicas. Hoje é atribuído a abordagens da filosofia, pedagogia, psicologia, matemática, cibernética, biologia, sociologia e arte (MOURÃO, 2016).

4.2.3 Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)

Ambientes virtuais de aprendizagem são *softwares* que auxiliam na montagem de cursos acessíveis pela Internet. Elaborado para ajudar os professores no gerenciamento de conteúdos para seus alunos e na administração do curso, permite acompanhar constantemente o progresso dos estudantes. Como ferramenta para EAD, são usados para complementar aulas presenciais (FRANÇA et. al., 2014).

A simples criação de comunidades virtuais não significa a criação de grupos de estudo pela Internet, pois estas possuem os mais diversos interesses, que vão desde o entretenimento até a distribuição de notícias. A Comunidade Virtual pode sim ser um princípio essencial, mas necessita ir além de simples Agregação Eletrônica de pessoas para se tornar uma Comunidade Virtual de Aprendizagem (HETKOWSKI, 2014).

Segundo Voss *et. al.* (2015), para atingir seus objetivos educacionais, as Comunidades Virtuais necessitam de princípios de comportamento que favoreçam a aprendizagem, como por exemplo, a construção coletiva, a existência de interesse mútuo, regras de resolução de conflitos permitindo que as simples agregação eletrônica de pessoas torne-se uma Comunidade Virtual de Aprendizagem.

Com os chamados Ambientes Digitais de Aprendizagem (Educação a Distância na Internet) a EaD ganhou a possibilidade de organizar de maneira mais controlada cursos, mescla de aulas presenciais e a distância, possibilidade de aulas apenas virtuais, integração com novas possibilidades de interação pela Internet, além da aproximação entre professores e alunos dentro do processo educativo (FRANÇA et. al., 2014).

4.2.3.1 Moodle

MOODLE é o acrônimo de "*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*" ou em tradução livre "Ambiente de Aprendizagem Dinâmico Modular Orientado a Objetos", um *software* livre, de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual. Desenvolvido sob a teoria construtivista, a expressão designa ainda o *Learning Management System* (Sistema de gestão da aprendizagem) em trabalho colaborativo baseado nesse *software* ou plataforma, acessível por meio da Internet ou de rede local (MARQUES, 2014).

Utilizado principalmente num contexto de *e-learning* (aprendizagem eletrônica) o programa permite a criação de cursos "*on-line*", páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem, estando disponível em 75 línguas diferentes. Conta com 25.000 *websites* registrados, em mais de 175 países (SANTANA, 2014).

O conceito foi criado em 2001 pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas. Voltado para programadores e acadêmicos da educação, constitui-se em um sistema de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades *on-line*, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem colaborativa. Permite, de maneira simplificada, a um estudante ou a um professor integrar-se, estudando ou lecionando, num curso *on-line* à sua escolha (ALVES e BRITO, 2005).

O programa é disponibilizado livremente na forma de *software* livre (sob a licença de *software* livre GNU Public License) e pode ser instalado em diversos ambientes (Unix, Linux, Windows, Mac OS) desde que os mesmos consigam executar a linguagem PHP. Como base de dados podem ser utilizados MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase entre outras (MARQUES, 2014).

É desenvolvido em colaboração por uma comunidade virtual, que reúne programadores e desenvolvedores de *software* livre, administradores de sistemas, professores, *designers* e usuários de todo o mundo. Evolui constantemente adequando-se às necessidades dos seus utilizadores (SANTANA, 2014).

Constitui-se num *software* intuitivo e fácil de utilizar, que tanto pode dar origem a uma página de um único professor/formador, como à página de uma Universidade, com dezenas de milhares de alunos/utilizadores (MARQUES, 2014).

Muitas instituições de ensino (básico e superior) e centros de formação estão adaptando a plataforma aos próprios conteúdos, com sucesso, não apenas para cursos totalmente virtuais, mas também como apoio aos cursos presenciais. A plataforma também vem sendo utilizada para outros tipos de atividades que envolvem formação de grupos de estudo, treinamento de professores e até desenvolvimento de projetos. Muito usado também na educação a distância. Outros setores, não ligados à educação, também utilizam o Moodle, como por exemplo, empresas privadas, ONGs e grupos independentes que necessitam interagir colaborativamente na Internet (ALVES e BRITO, 2005).

4.3 Índice de Validade de Conteúdo

Segundo Alexandre (2011), em um contexto de planejamento do método de coleta de dados, deve-se levar em conta procedimentos que possam garantir indicadores confiáveis. Esta decisão vai depender do desenho da pesquisa e da seleção de instrumentos de medidas adequados e precisos. Um número progressivo de questionários e escalas estão recentemente disponíveis na área de saúde.

Dessa forma, cada vez mais a literatura tem alertado os pesquisadores sobre uma correta avaliação das qualidades dos instrumentos de coleta de dados. Os mais importantes atributos desses instrumentos são: validade (*validity*), confiabilidade (*reliability*), praticabilidade (*usability*), sensibilidade (*sensitivity*) e responsividade (*responsiveness*). As características de validade e de confiabilidade são particularmente importantes ao se escolher, desenvolver ou realizar a adaptação cultural de instrumentos que serão usados tanto em pesquisas como na prática clínica (COLUCI, 2012).

Na área de ciências sociais, o conceito de validade deve ser aplicado em todas as medidas como inventários de personalidades, testes educacionais, *surveys*, questionários de atitudes, entre outros. Deve também fazer parte da avaliação de instrumentos usados na clínica como entrevistas, exame físico, exames de laboratório, radiológicos e histológicos (DOMINGUES et. al., 2011).

A validade verifica se o instrumento mede exatamente o que se propõe a medir. Isto é, avalia a capacidade de um instrumento verificar com precisão o fenômeno a ser estudado. Pode-se considerar um instrumento válido quando ele consegue avaliar realmente seu objetivo, como, por exemplo, ansiedade e não outro constructo como o estresse. Pode ser avaliada por

meio dos seguintes métodos: validade de conteúdo, validade relacionada a um critério e validade do constructo (SEO, 2015).

A confiabilidade é a capacidade em reproduzir um resultado de forma consistente no tempo e no espaço, ou com observadores diferentes. Os seguintes procedimentos são utilizados para sua avaliação: estabilidade (teste-reteste), homogeneidade e equivalência inter-observadores. Sensibilidade é a habilidade de a medida identificar diferenças entre pacientes ou grupo de pacientes com afecções leves e severas (PAVAN, 2012).

A responsividade avalia a capacidade do instrumento em detectar melhora ou piora nas condições de pacientes, isto é, consegue verificar mudanças (DOMINGUES et. al., 2011).

A praticabilidade refere-se aos aspectos práticos da utilização de instrumentos. Podem-se levar em conta a facilidade e o tempo de administração, a interpretação dos resultados e os custos envolvidos (SEO, 2015).

Estudos e discussões sobre essa temática são escassos particularmente em países da América Latina, apesar de já se notar a utilização de avaliações psicométricas no desenvolvimento de instrumentos na área de saúde em países em desenvolvimento (COLUCI, 2012).

Considera-se relevante a divulgação e a discussão dos diferentes métodos de se avaliar as propriedades psicométricas de instrumentos de coleta de dados utilizados na área de saúde, tanto na assistência como na pesquisa (PAVAN, 2012).

Alexandre (2011) ilustra o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) como um método muito utilizado na área de saúde. Mede a proporção ou porcentagem de especialistas que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. Permite inicialmente analisar cada item individualmente e depois o instrumento como um todo. Este método emprega uma escala tipo Likert com pontuação de um a quatro.

Para avaliar a relevância/representatividade, as respostas podem incluir: 1 = não relevante ou não representativo, 2 = item necessita de grande revisão para ser representativo, 3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, 4 = item relevante ou representativo. Outros autores sugerem opções mais curtas. Por exemplo: 1 = não claro, 2 = pouco claro, 3 = razoavelmente claro, 4 = bastante claro e 5 = abundantemente claro. Outra opção seria: 1= irrelevante a 5= extremamente relevante (MENDEZ, 2012).

A pontuação do índice, segundo Alexandre (2011) é calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados por “3” ou “4” pelos especialistas. Os itens que receberam pontuação “1” ou “2” devem ser revisados ou eliminados. Dessa forma, o IVC tem sido também definido como “a proporção de itens que recebe uma pontuação de 3 ou 4 pelos

especialistas”. A fórmula para avaliar cada item individualmente fica conforme demonstrado na Figura 1.

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de Respostas “3” ou “4”}}{\text{Número Total de Respostas}}$$

Figura 1 - Fórmula para avaliação segundo IVC

4.4 Empreendedorismo

Empreendedorismo é o processo de iniciativa de implementar novos negócios ou mudanças em empresas já existentes. É um termo muito usado no âmbito empresarial e muitas vezes está relacionado com a criação de empresas ou produtos novos, normalmente envolvendo inovações e riscos (PARREIRA, 2016).

O empreendedorismo está relacionado com a questão de inovação, na qual há determinado objetivo de se criar algo dentro de um setor ou produzir algo novo. Empreendedorismo é o principal fator promotor do desenvolvimento econômico e social de um país. O papel do empreendedor é identificar oportunidades, agarrá-las e buscar os recursos para transformá-las em um negócio lucrativo (DIAS, 2018).

O empreendedor tem como característica básica o espírito criativo e pesquisador. Ele está constantemente buscando novos caminhos e novas soluções, sempre tendo em vista as necessidades das pessoas. A essência do empresário de sucesso é a busca de novos negócios e oportunidades, além da preocupação com a melhoria do produto (BAGGIO, 2015).

O conceito "Empreendedorismo" foi popularizado pelo economista Joseph Schumpeter, em 1945, como a base de sua teoria da Destruição Criativa. Segundo Schumpeter, o empreendedor é alguém versátil, que possui as habilidades técnicas para saber produzir, e capitalista, que consegue reunir recursos financeiros, organizar as operações internas e realizar as vendas da sua empresa. De fato, Schumpeter chegou a escrever que a medida para uma sociedade ser considerada capitalista é saber se ela confia seu processo econômico ao homem de negócios privado (DORNELAS, 2014).

O empreendedorismo refere-se a assumir riscos. o empreendedor é a pessoa que destrói a ordem econômica existente graças à introdução no mercado de novos produtos/serviços, pela criação de novas formas de gestão ou pela exploração de novos recursos, materiais e tecnologia. Assim, os empreendedores não são simplesmente provedores de mercadorias ou de serviços,

mas fontes de energia que assumem riscos em uma economia em constante transformação e crescimento (DIAS, 2018).

Para inovar o empreendedor precisa de recursos. Estes estão espalhados na economia e podem até mesmo não existir perfeitamente ainda. É também papel do empreendedor agir para alocar todos os recursos necessários de forma a buscar os resultados desejados (BAGGIO, 2015).

Os empreendedores podem ser muito diferentes um dos outros. Por conta disso, podem ser classificados em diversos “tipos”. Isso dificulta a nomeação, porém mostra que qualquer pessoa pode ser um empreendedor independente de suas características (DORNELAS, 2014).

Os *empreendedores natos*, os quais são geralmente os mais conhecidos e reverenciados, são geralmente pessoas que começaram a trabalhar desde muito cedo, com poucas condições, e acabaram criando grandes empresas. Como desde muito jovens esses empreendedores iniciaram a sua jornada de trabalho, acabaram adquirindo a habilidade de negociação e venda. São visionários, otimistas, estão sempre à frente de seu tempo e comprometem-se 100% para realizar os seus sonhos (GOULART, 2015).

O *empreendedor que aprende* pode ser caracterizado por ser aquele que, ao se deparar com uma oportunidade de negócio, decide aprender a gerir seu próprio empreendimento. Normalmente são aquelas pessoas que, quando menos esperava, se depararam com uma oportunidade de negócio e tomaram a decisão de mudar o que faziam na vida para se dedicarem ao próprio negócio. Logo, eles caracterizam-se pelo inesperado. Muitas vezes, esse tipo de empreendedor imaginava que seria sempre um empregado e não gostava de assumir riscos; mas, quando surge a oportunidade, ele vê-se entusiasmado. Sua característica é de ter uma maior cautela que os demais empreendedores; e, por isso, quando ele se depara com a oportunidade, ele não assume o risco imediatamente, mas, sim, depois de ver as possibilidades e a viabilidade do negócio ou da ideia (OSWALD, 2017).

O *empreendedor serial* é aquele que cria um negócio para vendê-lo. Dessa forma, o capital ganho com essa ideia inicial é utilizado para criar outro, vendê-lo novamente e produzir algo novo sempre, tornando-se uma atividade cíclica. Assim, a venda é parte do fim de um empreendimento e o começo de um novo (ILSEN, 2018).

O *empreendedor corporativo* tem ganhado importância nos últimos anos devido ao crescimento de multinacionais e à necessidade de inovação e de continuarem evoluindo. São executivos que se destacam e que buscam crescer dentro da empresa, trazendo bons frutos para a organização. Possuem grande conhecimento em ferramentas administrativas e sabem gerenciar uma equipe com excelência. Também são considerados ótimos vendedores e

negociadores, pois sabem vender a sua ideia e trabalhar em situações limitadas, nas quais a empresa não dá toda a liberdade para o empreendedor agir (DORNELAS, 2014).

O *empreendedor social* vem de qualquer setor sem fins lucrativos, possuindo as características dos empreendedores tradicionais de criatividade, visão e determinação. Ele busca a inovação social no lugar do dinheiro por meio do emprego e da focalização na inovação, almejando o benefício social que ela pode trazer, além de utilizarem de suas experiências organizacionais e empresariais para ajudar os outros. Os empreendedores sociais podem trabalhar em negócios éticos, órgãos governamentais, públicos, voluntários e comunitários (GOULART, 2015).

Empreendedores por necessidade são aqueles que iniciaram um empreendimento autônomo por não possuírem melhores opções para o trabalho e precisam abrir um negócio a fim de gerar renda para si e suas famílias. O empreendedorismo por necessidade é evidentemente aquele que está visivelmente menos fadado ao sucesso, embora existam, sim, alguns casos de sucesso. A maioria desses empreendedores entram no mercado totalmente despreparados, sem conhecimento dos verdadeiros riscos e totalmente expostos ao fracasso (OSWALD, 2017).

O *empreendedor herdeiro* é motivado desde cedo a empreender. Ele tem a missão de continuar o legado da família, administrando a empresa e os recursos nela envolvidos a fim de que o empreendimento se sustente por mais tempo. Atualmente é comum que executivos sejam contratados para gerir empresas familiares, mas o empreendedor herdeiro sempre acompanha de perto as atividades a fim de dar suas impressões e sugestões. O perfil de empreendedor herdeiro não é único. Existem os tipos mais inovadores, que tendem a buscar medidas diferentes das que estão atuando na empresa e que são mais visionários. Por outro lado, existem o tipo mais conservador, que tende a manter as coisas como estão e têm uma gestão muito mais próxima da gestão anterior (ILSEN, 2018).

5. MATERIAIS

Para execução do presente trabalho foram necessários materiais relativos ao desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem, listados a seguir:

- Servidor *Web*:
 - Intel Xeon 2.8 GHz, 2 GB RAM, HD 1TB;
 - Apache partir da versão 2.x com suporte para PHP ;
 - PHP versão 7.1+ ;
 - MySQL versão 5.4+ ;
 - Moodle Versão 3.2+ ;
 - IP público na internet;
 - Domínio registrado;
 - Acesso remoto ao equipamento;

- Computador para desenvolvimento:
 - Intel Pentium i7 modelo 7700k, com 16GB RAM, 1TB de HD;
 - *Microsoft Windows 10*;
 - IDE *NetBeans* para desenvolvimento de scripts PHP;
 - *FileZilla Client* para envio dos dados para o servidor via FTP;

Foram necessários, ainda, materiais relativos a captação e pós-produção das videoaulas, listados a seguir:

- Câmera Canon 60 D
 - Lente Canon 50mm
 - Microfone de lapela TSI modelo *Technisystem* MS115-CLI VHF
- *Camtasia Studio 8* ®
- *Screencast-O-matic*®
- *Adobe Premiere CC*®
- *Adobe Audition CC*®

6. MÉTODOS

6.1 Plano didático-pedagógico

Para desenvolvimento do plano didático-pedagógico, foram realizadas diversas reuniões com a equipe responsável pelo desenvolvimento e oferecimento curso. Esta era multidisciplinar, composta por:

- Dois tecnólogos em informática para gestão de negócios especialistas em tecnologias da informação e comunicação em saúde;
- Um administrador de empresas professor universitário de empreendedorismo;
- Uma publicitária pós-doutora em ambientes virtuais de ensino em saúde e pesquisa clínica;
- Um médico veterinário livre-docente em doenças tropicais e pesquisa translacional.

Foram discutidas questões referentes ao conteúdo didático a ser abordado no curso, além da definição dos professores autores, responsáveis pelo desenvolvimento do conteúdo-didático a ser oferecido.

Definiu-se também o ambiente virtual de ensino-aprendizagem a ser utilizado, as mídias e os formatos de avaliação do aluno.

6.2 Conteúdo didático

O conteúdo didático foi desenvolvido por um professor especialista em empreendedorismo e um professor especialista em medicina translacional.

O curso foi dividido em 6 módulos didáticos, sendo desenvolvidas mídias educacionais conforme a necessidade de cada módulo, como videoaulas (produzidas tanto em estúdio quanto em ambiente doméstico), tarefas, textos e imagens.

As imagens e áudios captados foram tratados e finalizados para posterior inserção no ambiente virtual de ensino com auxílio do *software Adobe Audition CC®*.

As videoaulas produzidas em estúdio foram editadas com auxílio dos *softwares Camtasia® e Adobe Premiere CC®*

6.3 Ambiente virtual de ensino-aprendizagem

Após análise pela equipe do curso, decidiu-se utilizar a plataforma Moodle como ambiente virtual de ensino-aprendizagem. Foi escolhida por ser um *software* livre, de fácil utilização e atualização tanto pelos professores quanto pelos alunos e possibilidade de customização, tornando o aprendizado mais dinâmico e dirigido ao público-alvo do curso.

6.4 Índice de Validade de Conteúdo

Com o curso estruturado, iniciou-se a fase de validação pelos peritos. Para isto, foram escolhidos 10 (dez) especialistas na área de Bioprodutos e 10 (dez) da área de Empreendedorismo. Os mesmos, após a apreciação do curso, responderam a um questionário inserido dentro do próprio ambiente do curso, dando seu parecer sobre cada tópico disponibilizado (videoaulas, tarefas, módulos didáticos, avaliação, etc).

A partir dos resultados da análise dos peritos, foi aplicado o Índice de Validação de Conteúdo (IVC) para correção de possíveis erros e validação do curso.

O método empregou uma escala tipo Likert com pontuação de um (1) a cinco (5). Para avaliar a relevância/representatividade, os peritos escolheram entre (ALEXANDRE, 2011):

1 = discordo totalmente

2 = discordo

3 = não discordo nem concordo

4 = concordo

5 = concordo totalmente

Segundo o método, os itens que receberem pontuação “1”, “2” ou “3” devem ser revisados ou eliminados.

A fórmula aplicada para validação deste curso foi a proposta por Alexandre (2011), ou seja, o número total de respostas “4” e “5” dividido pelo número total de respostas. O valor considerado para validação do conteúdo deste curso foi de 80% ou mais de aprovação nos itens.

A presente pesquisa teve a aprovação do comitê de ética da Faculdade de Medicina de Botucatu (Anexo I) sob o CAAE 83424618.3.0000.5411

7. RESULTADOS

7.1 Plano didático-pedagógico

Para o desenvolvimento do plano didático-pedagógico, foram realizadas diversas reuniões com o docente responsável e a equipe envolvida com o desenvolvimento do curso, que resultaram em um roteiro da disciplina, dividida em 6 módulos didáticos.

O desenvolvimento do conteúdo didático foi realizado por meio de captações de vídeo em duas etapas:

- **Etapa 1:** série de gravações com câmera e microfone de lapela, em ambiente formal (estúdio).
- **Etapa 2:** série de gravações com notebook e *software Screencast-O-matic* em ambiente descontraído (doméstico).

Após a fase de captação de vídeos, os mesmos foram tratados dentro dos programas *Camtasia Studio®* para os cortes de vídeo, o *Adobe Audition®* para tratamento do áudio captado e, para finalização dos vídeos, o *Adobe Premiere®*.

7.2 Conteúdo didático do curso

A disciplina “Empreendedorismo de Bioprodutos” foi definida como uma disciplina em nível de pós-graduação com um total de 03 Créditos (45 Horas), a ser oferecida após sua validação pelo Programa de Pós-Graduação Profissional em Pesquisa Clínica da Faculdade de Medicina de Botucatu e do CEVAP-UNESP.

Foi dividida em 6 módulos didáticos, sendo:

- **Módulo 1:** Abertura – contendo uma lição contextualizando o aluno ao curso;
- **Módulo 2:** Tendências no cenário de inovação, no complexo industrial de saúde – Videoaula, introduzindo o cenário de empreendedorismo voltado ao complexo econômico e industrial da saúde;
- **Módulo 3:** Aspectos sociais/históricos do empreendedorismo – Contextualiza o empreendedorismo, desde sua concepção até os tipos de empreendedores;
- **Módulo 4:** O Empreendedor – Videoaula direcionada a levar o aluno da área de bioprodutos a pensar de forma empreendedora;
- **Módulo 5:** *Elevator Pitch* – ou “o discurso do elevador” - Visa a demonstrar ao aluno como utilizar uma técnica simples para despertar o interesse em seu produto/serviço;
- **Módulo 6:** Tarefa Final e Encerramento – Tarefa final e encerramento do curso.

Finalizado o roteiro do curso, foram desenvolvidas as gravações das aulas, que receberam tratamento de áudio, vídeo e outros por menores dentro do *software Camtasia Studio®*.

Os vídeos realizados por meio da captura em estúdio e com o *Screencast-O-matic®* também podem ser visualizados por meio das Figuras 2 e 3, respectivamente.



Figura 2 - Imagem de vídeo capturado em estúdio e finalizado no *Adobe Premiere*

A Figura 2 mostra o vídeo que foi capturado por uma câmera dentro de um estúdio, tratado no *Camtasia Studio®* para os devidos cortes. Após esse tratamento, o áudio passou por um tratamento no *software Adobe Audition®* e finalizado no *Adobe Premiere®*. O processo completo despendido entre a captura e edição de cada vídeo levou, em média uma semana para finalização.

O que faz um **Biotech Entrepreneur?** From Bench to Business!



Parte 1



Rui Seabra Ferreira Jr. DVM, MSc, PhD

rseabra@cevap.unesp.br



Figura 3 - Imagem de vídeo capturado com *Screencast-O-matic*®

A videoaula feita pelo *Software Screencast-O-matic*® (Figura 3) acelera muito o processo de finalização de vídeos, desde que a gravação seja realizada em um ambiente com poucos ruídos, pois, com o próprio computador pessoal do docente, os vídeos podem ser gravados e já sincronizados com os slides das aulas. Neste caso a finalização da aula foi feita assim que o docente terminou a sua gravação, precisando somente ser inserida na plataforma de ensino-aprendizagem.

7.3 Ambiente virtual de ensino-aprendizagem

Para a utilização do ambiente Moodle, a ideia inicial era realizar a configuração de um servidor próprio, ou seja, a devida estruturação do IP público, domínio, acesso ao servidor e instalação dos serviços necessários para a instalação da plataforma (Apache, PHP e MySQL) para que o Programa de Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica tivesse sua própria plataforma.

Com o andamento do projeto, o mesmo acabou unindo-se ao projeto de reestruturação da Escola Medica Virtual (EMV) da Faculdade de Medicina de Botucatu, que recebeu o *template* que estava sendo preparado para o presente projeto.

Sendo assim, a Escola Medica Virtual (EMV), ambiente virtual de ensino/aprendizagem utilizado pela Faculdade de Medicina de Botucatu, passou a se chamar SETe - Saúde, Educação e Tecnologia e o curso de Empreendedorismo de Bioprodutos foi inserido nesta plataforma didática.

A plataforma SETe pode ser visualizada por meio do link <https://www3.fmb.unesp.br/sete> (Figura 4).

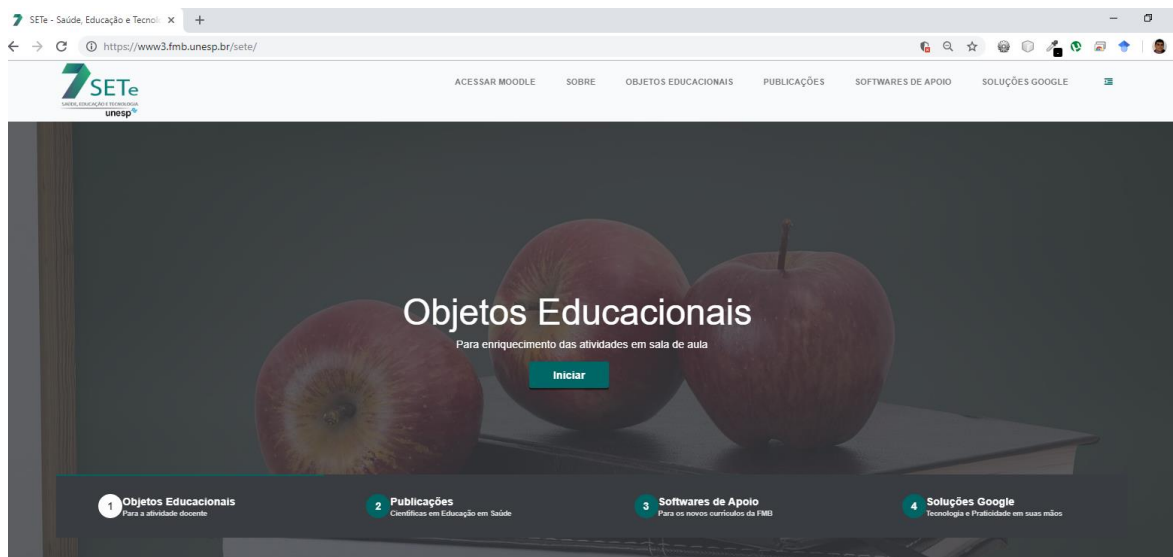


Figura 4 - Visualização da plataforma SETe

Após a finalização dos vídeos introdutórios e videoaulas, os mesmos foram integrados à plataforma SETe, junto com os demais materiais do curso. O curso pode ser visualizado pelo link <https://www3.fmb.unesp.br/sete/course/view.php?id=449>¹. A Figura 5 demonstra o curso estruturado dentro da Plataforma.

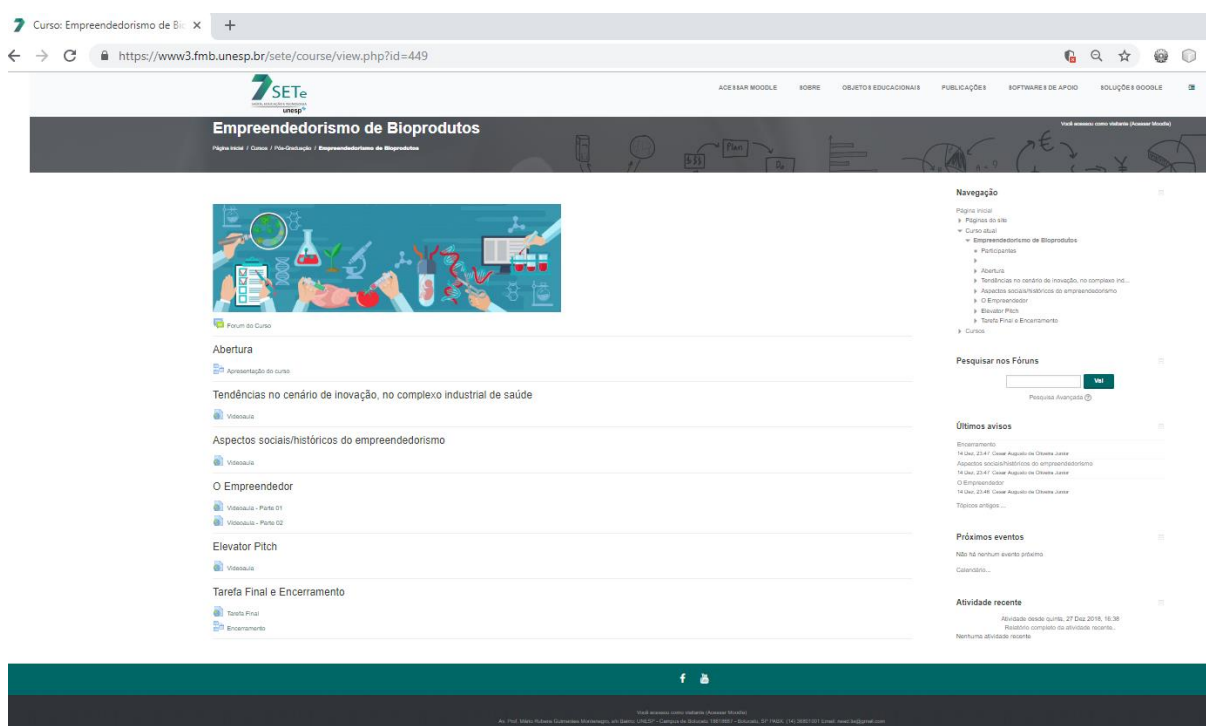


Figura 5 - Conteúdo inserido na plataforma do curso

¹ ao clicar no hiperlink, utilize o botão "acessar como visitante" e na página seguinte a senha "avaliador" (sem aspas)

7.4 Processo de avaliação pelos especialistas

Após a gravação e estruturação do curso na plataforma, os avaliadores foram recrutados para o processo de validação do curso, sendo recrutados especialistas em Bioprodutos e em Empreendedorismo, no total de 20 participantes.

O processo aconteceu da seguinte forma:

- Envio do link do Curso para os Especialistas;
- Assinatura (virtual) pelo perito do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo II). Caso o mesmo não aceitasse participar da pesquisa, não tinha acesso ao curso;
- Participação do perito que assinou o TCLE no curso como aluno;
- Preenchimento do questionário de validação contendo escala Likert de "1" a "5" (1= discordo totalmente; 2= discordo; 3= não discordo e nem concordo; 4= concordo e 5= concordo totalmente) de todos os itens de cada módulo do curso (vídeo introdutório, videoaula, textos complementares e tarefa).

É importante salientar que, a pedido do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu, o professor responsável pela disciplina também foi submetido ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), já que o mesmo se enquadra como participante da pesquisa.

7.5 Respostas dos Especialistas

Dos 20 especialistas convidados, 15 participaram da pesquisa. As respostas dos especialistas e os dados tabulados podem ser visualizados por meio do link <https://goo.gl/9owgqF>.

A média de idade dos participantes era de 39 anos e majoritariamente representado por público feminino, sendo que 93,3% foram de respostas desse público.

O grau de instrução foi majoritariamente de especialistas com Ensino Superior completo (80% das respostas) seguido por Doutores (13,33% das respostas) e por Mestres (6,67% das respostas.) a Figura 6 demonstra os dados sobre o grau de instrução dos especialistas.

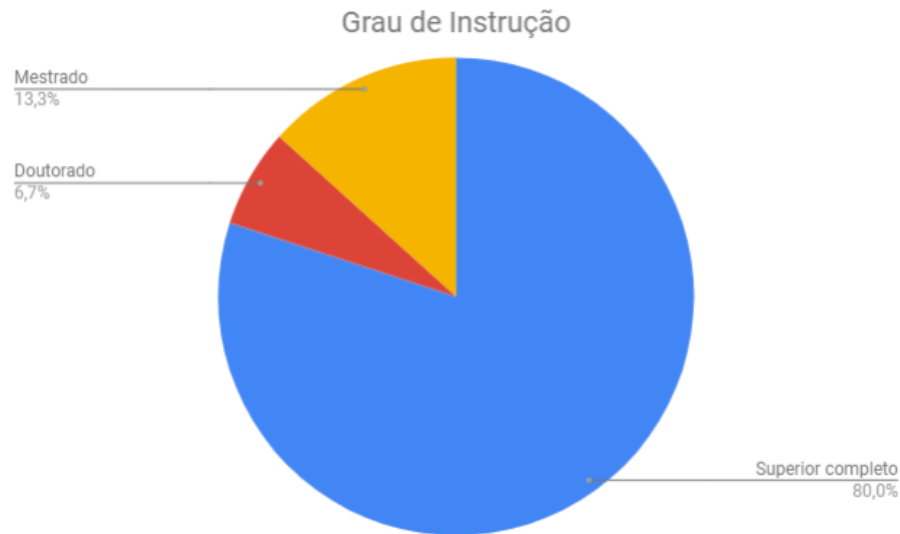


Figura 6 – Grau de Instrução dos Especialistas participantes da pesquisa

Entrando especificamente na avaliação do curso pelos especialistas, foi possível utilizar o IVC questão por questão, podendo assim validar não somente o curso por completo, mas aula à aula.

Na questão “A ‘Abertura’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória”, 14 especialistas responderam “Concordo” o que representa 93,3% do total de respostas e uma (1) resposta foi “Concordo Totalmente”, representando 6,7%. Por meio do IVC essa questão recebeu 100% de validação pelos especialistas, já que não houveram respostas “Não Concordo nem Discordo”, “Discordo” ou “Discordo Totalmente”. A Figura 7 demonstra as respostas dos especialistas nesta questão.

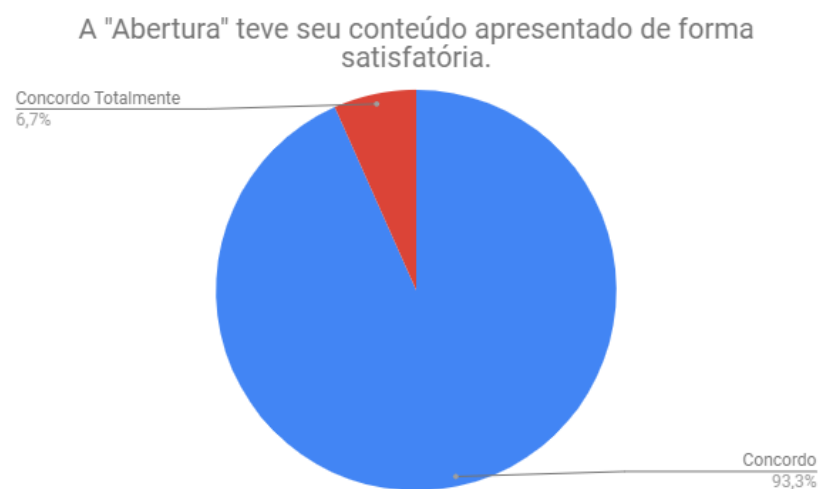


Figura 7 - Respostas dos especialistas sobre a Abertura do Curso

Ao serem questionados sobre “A videoaula – ‘Tendências no cenário de inovação, no complexo industrial de saúde’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória”, 10 especialistas (66,67%) responderam “Concordo” e 3 especialistas responderam “Concordo Totalmente” (20%). Já 2 especialistas responderam “Não concordo e nem discordo” (13,33%). Pelo método IVC essas respostas não devem ser contabilizadas, sendo essa videoaula aprovada com um IVC de 86%. A Figura 8 demonstra as respostas dessa questão.

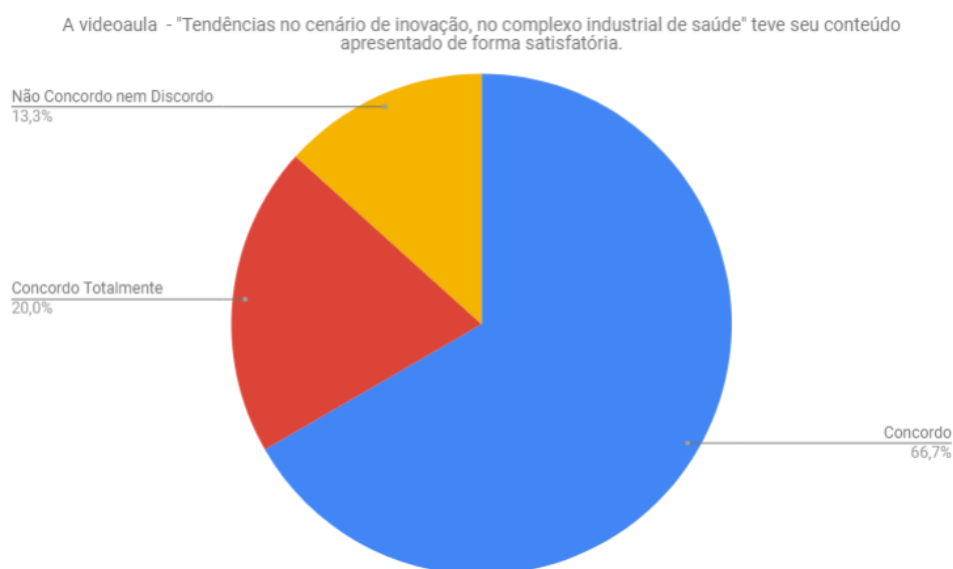


Figura 8 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Tendências no cenário de inovação, no complexo industrial de saúde’

Na questão sobre “A videoaula – ‘Aspectos sociais/históricos do empreendedorismo’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória.”, 10 especialistas (66,67%) responderam “Concordo” e 3 especialistas responderam “Concordo Totalmente” (20%). Já 2 especialistas responderam “Não concordo e nem discordo” (13,33%). Assim, essa videoaula foi aprovada com um IVC de 86% como a questão anterior. A Figura 9 demonstra as respostas dessa questão.

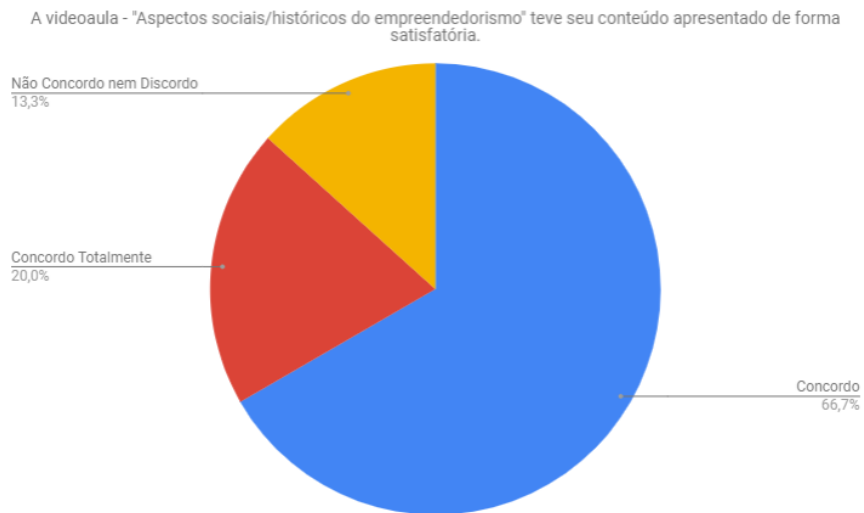


Figura 9 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Aspectos sociais/históricos do empreendedorismo’

Ao serem questionados sobre “A videoaula – ‘O Empreendedor - Parte 01’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória”, 8 especialistas (53,34%) responderam “Concordo” e 4 especialistas responderam “Concordo plenamente” (26,67%). Já 3 especialistas responderam “Não concordo e nem discordo” (20%). Assim, essa videoaula aprovada com um IVC de 80%. A Figura 10 demonstra as respostas dessa questão.

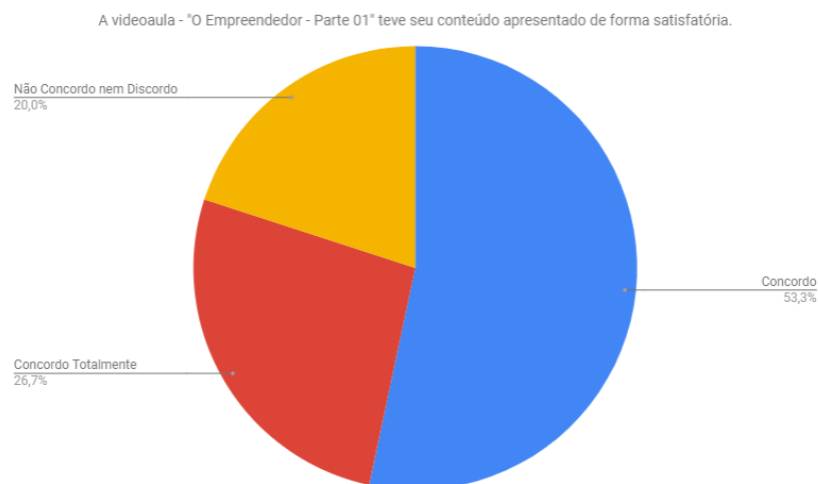


Figura 10 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘O Empreendedor - Parte 01’

Também foram questionados sobre “A videoaula – ‘O Empreendedor - Parte 02’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória”. Nove (9) especialistas (60%) responderam “Concordo” e 2 especialistas responderam “Concordo plenamente” (13,3%). Já 3 especialistas responderam “Não concordo e nem discordo” (20%) e um especialista respondeu que “O vídeo não estava disponível”, ou seja, essa avaliação também não poderia ser levada em conta assim como as repostas “Não concordo e nem discordo”. Sendo assim, houve um contato posterior com este avaliador, que conseguiu acessar o vídeo e reformulou sua resposta para “Concordo”, que passou de 60% para 66,7%. Desta forma essa videoaula pode ser aprovada com um IVC de 80%. A Figura 11 demonstra as respostas dessa questão.

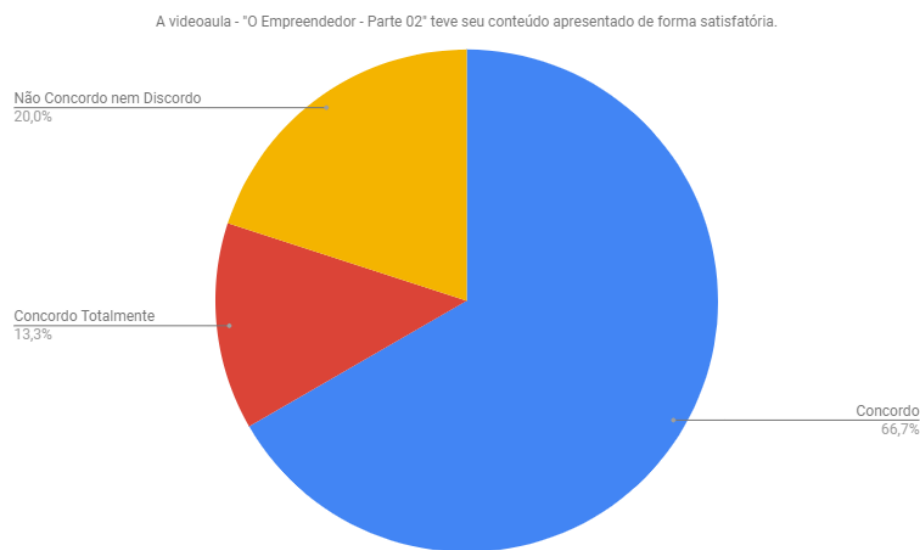


Figura 11 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘O Empreendedor - Parte 02’

Ao serem questionados sobre “A videoaula “*Elevator Pitch*” teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória”, 9 especialistas (60%) responderam “Concordo” e 4 especialistas responderam “Concordo plenamente” (26,67%). Já 2 especialistas responderam “Não concordo e nem discordo” (13,34%). Assim, essa videoaula foi aprovada com um IVC de 86%. A Figura 12 demonstra as respostas dessa questão.

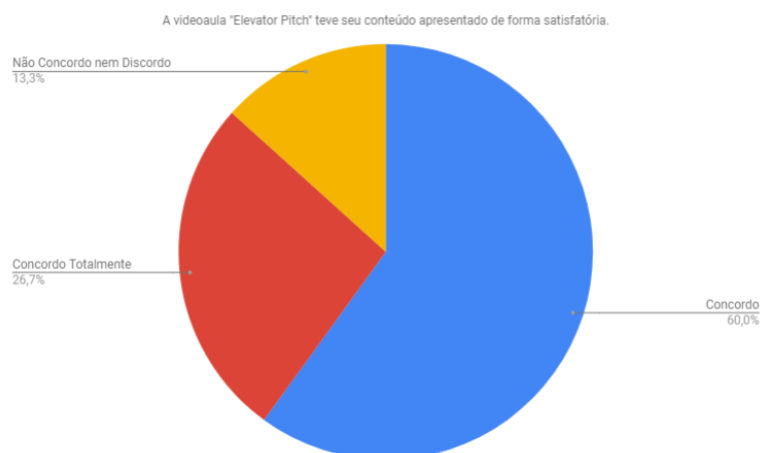


Figura 12 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Elevator Pitch’

Também foram questionados sobre “ ‘Tarefa Final’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória”. Treze (13) especialistas (86,67%) responderam “Concordo” e 1 especialistas responderam “Concordo plenamente” (6,67%). Já 1 especialistas respondeu “Não concordo e nem discordo” (6,67%). Assim, essa videoaula foi aprovada com um IVC de 93%. A Figura 13 demonstra as respostas dessa questão.

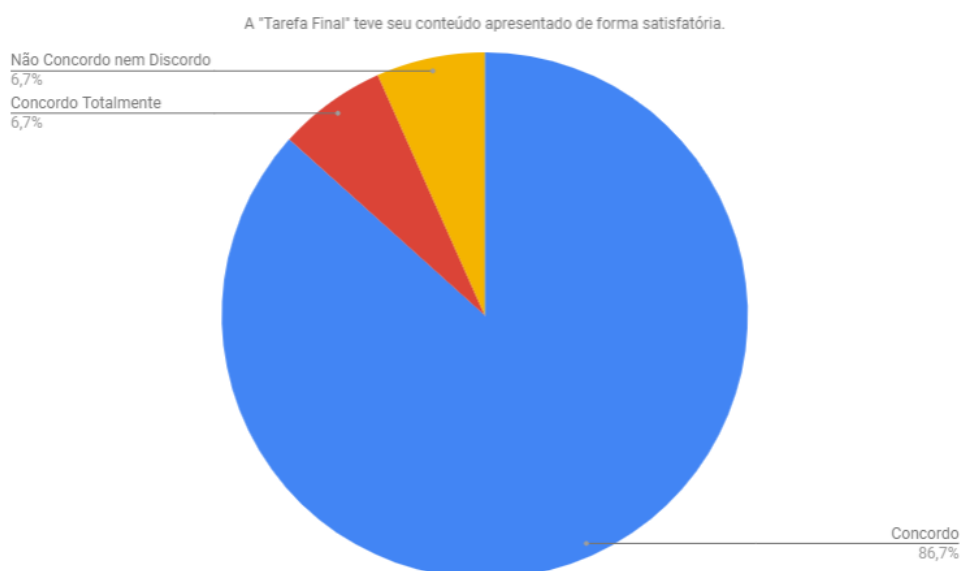


Figura 13 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Tarefa Final’

Finalizando especificamente as questões sobre o curso, os especialistas foram questionados sobre “ ‘Encerramento’ teve seu conteúdo apresentado de forma satisfatória” . Doze (12) especialistas (80%) responderam “Concordo” e 3 especialistas responderam “Não

concordo e nem discordo” (20%). Assim, essa videoaula foi aprovada com um IVC de 86%. A Figura 14 demonstra as respostas dessa questão.

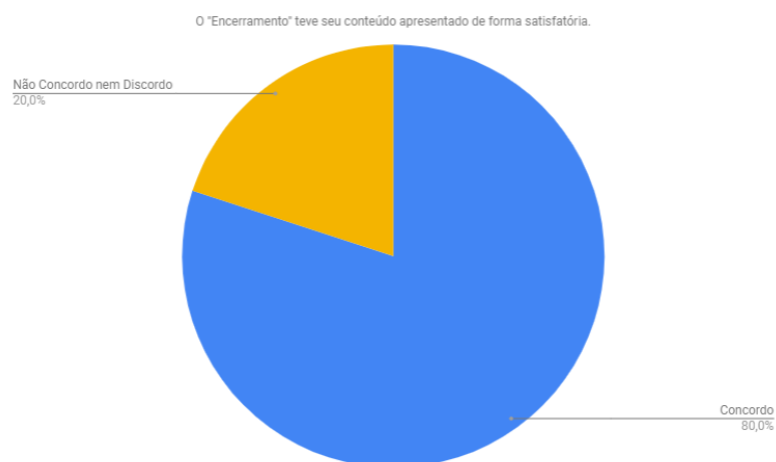


Figura 14 - Respostas dos especialistas sobre a videoaula ‘Encerramento’

Para realizar uma validação do curso como um todo, os especialistas foram questionados sobre “De forma geral, fiquei satisfeito com o curso ‘Empreendedorismo de Bioprodutos’ ”. Dos especialistas que responderam ao questionário, 9 (60%) responderam “Concordo” e responderam “Concordo Totalmente” (26,67%). Já 2 especialistas responderam “Não concordo e nem discordo” (13,34%). Assim, o curso foi validado com um IVC de 86%. A Figura 14 demonstra as respostas dessa questão.

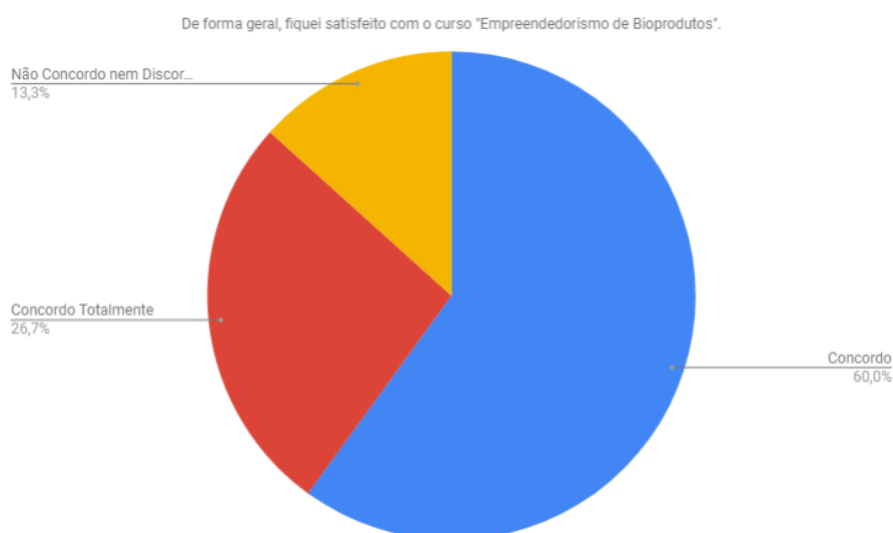


Figura 14 - Respostas dos especialistas sobre o curso ‘Empreendedorismo de bioprodutos’

Finalmente, os especialistas foram questionados sobre “Você recomendaria esse curso” e todos os participantes da pesquisa (100%) responderam sim.

8. DISCUSSÃO

Existem diversos cursos em nível de pós-graduação *stricto sensu* na área de empreendedorismo, fornecidos por várias escolas, onde pode-se destacar o curso de Mestrado Profissional em Empreendedorismo da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP).

A diversidade de cursos de pós-graduação *lato sensu* nesta mesma área é ainda maior, onde se pode destacar os cursos da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) também possui cursos com excelente nível de conteúdo, porém em nível profissionalizante.

Já na área de bioprodutos, a excelência está concentrada nas grandes universidades como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade de Campinas (UNICAMP) e a própria Universidade Paulista (UNESP) citando somente as universidades do estado de São Paulo.

Porém, são cursos que sempre se concentraram nesses dois temas de formas separadas, ou seja, falando de empreendedorismo ou de bioprodutos. É preciso levar em conta que os alunos da área da saúde, ao terminarem seu curso e voltar ao mercado de trabalho, não tratarão esses temas separadamente.

Também precisa-se considerar a conjuntura que o país passa na atualidade: a falta de empregos em todas as áreas, o que leva cada vez mais os profissionais a procurar a abertura da própria empresa, mais um motivo para que o encontro entre o empreendedorismo seja lecionado nessa área (LUCENA, 2018).

Com essa diversidade de possibilidades de formação em vários níveis de ensino, aferir a qualidade de um curso torna-se um grande diferencial tanto para a instituição como para os alunos, pois, além do curso ser oferecido por um docente que possui alto nível de formação e vivência didática, o mesmo pode ser validado por especialistas reconhecidos no mercado (DUARTE, 2016).

Desde o início da utilização das ferramentas de vídeo para a educação a distância, vários modelos surgiram de maneira a contribuir com a interação entre aluno e professor (DE OLIVEIRA, 2017).

Dentre eles se encontra um modelo de videoaula por meio da captura da tela do computador para ensino de funcionalidades computacionais, entre outros conteúdos. Por utilizar o recurso de câmera subjetiva, tem focalização em primeira pessoa e, assim como no

cinema e videogames, proporciona ao aluno-espectador o efeito de imersão e agenciamento, aproximando-o do professor, de quem observa e reproduz as ações (LEITE, 2018).

É importante salientar que *nenhuma* parte do curso recebeu avaliação do tipo “Discordo” ou “Discordo Totalmente” e que as avaliações “Não Concordo nem discordo” corresponderam, no máximo, a 20% das repostas aula a aula e 14% na validação do curso como um todo.

As videoaulas “Tendências no cenário de inovação, no complexo industrial de saúde” e “Aspectos sociais/históricos do empreendedorismo” foram realizadas em ambiente de estúdio, enquanto as aulas “O Empreendedor – Parte 1”, “O Empreendedor – Parte 2”, “*Elevator Pitch*” e “Tarefa Final” foram realizadas em ambiente doméstico.

As aulas em ambiente de estúdio tiveram um IVC de 86% enquanto as gravadas em ambiente doméstico tiveram IVCs que variaram entre 80 a 93%, o que sugere uma tendência que videoaulas gravadas em ambientes menos formais atraiam mais o público que aulas em ambiente formal.

Essa premissa corrobora com a pesquisa feita por Dominguez (2014 apud LAASER, 1996) “Um dos problemas principais no trabalho conjunto entre o pessoal acadêmico e os técnicos em mídia é que os palestrantes estão acostumados à apresentação linear de um assunto e não a pensar em termo de imagens. Frequentemente, ocorre-lhes a ideia de escrever algo como uma palestra curta e esperar que o técnico em mídia ilustre o texto com imagem. O resultado é um “show de slides” um tanto monótono.”

Chama a atenção, também, o fato da abertura do curso, a realizada em forma de lição no curso ter recebido 100% de aprovação. Isso pode sugerir uma tendência ao público gostar mais de aulas textuais ao invés de videoaulas. Porém como essa avaliação foi feita por especialistas na área com alto grau de conhecimento e titulação e não pelo público-alvo do curso. Assim, essa informação necessita de maior aprofundamento de estudo para sua afirmação.

A relevância de um curso de “Empreendedorismo de Bioprodutos” é tão evidente neste momento que outros programas de pós-graduação já demonstraram interesse no curso, como o programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Enfermagem, que irá oferecer o presente curso já no primeiro semestre letivo de 2019.

Essa tendência tem se desenvolvido também em outros programas de Pós-Graduação da no campus da Unesp de Botucatu como por exemplo no Programa de Mestrado Profissional em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Medica) com a Disciplina Empreendedorismo e Inovação.

Assim, finaliza-se afirmando que o curso “Empreendedorismo de Bioprodutos”, validado por grupo de especialistas, será de grande valia para o Programa de Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica e poderá, como afirmado anteriormente, ser oferecido para outras áreas de conhecimentos afins, quiçá para todos os programas de pós-graduação da UNESP.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de instrumentos como protocolos, escalas e/ou materiais educativos visando a validade de conteúdo com base no referencial metodológico já consagrado pela literatura revelam o crescimento e fortalecimento do ensino brasileiro no ambiente científico, com a utilização de medidas confiáveis nas pesquisas.

Embora o processo de validade de conteúdo envolva aspectos relacionados ao desenvolvimento da análise e do julgamento dos especialistas, pode-se também associar outros processos de validação para que o instrumento produza o efeito acima do esperado, quando este é capaz de mensurar o que se propõe.

Nesse sentido, torna-se relevante a contribuição de tecnologias educativas descritas no contexto da educação em saúde e o papel desse recurso para se promover saúde, desenvolver habilidades e favorecer a autonomia e confiança do profissional.

Desta forma, o presente trabalho visou fortalecer a prática educativa e, assim, melhorar a qualidade do ensino oferecido ao aluno, mesmo tendo a consciência de que, como se trata de material educativo, este é um instrumento inacabado, portanto, deverá passar periodicamente por revisões apuradas para torná-lo sempre atualizado e útil na prática.

10. REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N. M. C. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3061-3068, 2011.
- ALVES, L; BRITO, M. O ambiente moodle como apoio ao ensino presencial. In: **Actas do 12º Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância**. 2005.
- ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, 2018.
- BAGGIO, A. F. Empreendedorismo: Conceitos e definições. **Revista de empreendedorismo, inovação e tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 25-38, 2015.
- BELLONI, M. L. Educação a distância. In: **Educação a distância**. 2003.
- CARLOS, R. A. **Desenvolvimento de um software para automação do processo de registro de notas fiscais para hotéis**. 2008, 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Informática para a Gestão de Negócios) – Faculdade de Tecnologia de Botucatu, Botucatu, 2008.
- CASTAÑON, G. A. O que é Construtivismo. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência (UNICAMP)**, v. 1, p. 160-180, 2015.
- CARVALHO, M. A. P. Um Ambiente Construtivista de Aprendizagem a Distância: Estudo da Interatividade, da Cooperação e da Autonomia em um Curso de Gestão Descentralizada de Recursos Humanos em Saúde. **Associação Brasileira de Educação a Distância. ABED**, 2008.
- COLUCI, M. Z. O. Measurement instruments for ergonomics surveys-methodological guidelines. In: **Ergonomics-A Systems Approach**. InTech, 2012.
- CORMEN, T. **Desmistificando algoritmos**. Elsevier Brasil, 2017.

DA LUZ, F. D. **Empreendedorismo e design thinking: um estudo sobre a articulação da etapa inicial dos processos de design thinking com etapas iniciais de novos empreendedores**. UNISINOS. Porto Alegre. 2018. 131p.

DA SILVA ABBAD, G. Educação a distância: o estado da arte e o futuro necessário. **Revista do Serviço Público**, v. 58, n. 3, p. 351-374, 2014.

DALL'OGGIO, P. **PHP: programando com orientação a objetos**. São Paulo: Novatec, 2007.

DARSIE, M. M. P. Perspectivas Epistemológicas e suas Implicações no Processo de Ensino e de Aprendizagem. **UNICIÊNCIAS**, v. 3, n. 1, 2015.

DATE, J. C. **Introdução a sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Editora Campos, 2000, 803 p.

DE OLIVEIRA, Aline Tatiane Evangelista et al. Ferramentas e estratégias de interação e comunicação na prática da tutoria em EAD. **Revista Evidência**, v. 13, n. 13, 2017.

DIAS, G. Empreendedorismo e Educação: o SEBRAE na escola. **Revista Trabalho Necessário**, v. 7, n. 8, 2018.

DOMINGUES, G. B. L. et al. Cultural adaptation of an instrument to assess physical fitness in cardiac patients. **Revista de saude publica**, v. 45, n. 2, p. 276-285, 2011.

DOMINGUEZ, C. R. **O saber na tela: apropriação de gêneros e formatos televisivos em videoaulas para EAD**. 2014.

DORNELAS, J. **Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI**. 2014.

DOS SANTOS, J. G. **Conceitos de Banco de Dados**. 2011.

DUARTE, Z. M. C. Educação a distância (EaD): estudo dos fatores críticos de sucesso na gestão de cursos da região metropolitana de Belo Horizonte na visão dos tutores. **Projetos**,

dissertações e teses do Programa de Doutorado e Mestrado em Administração, v. 6, n. 1, 2016.

ELMASRI, R. **Sistemas de banco de dados**. 2005.

FRANÇA, R. M. et al. Ambientes virtuais de aprendizagem. 2014.

HENRY, S. L. **W3C - Introduction to Web Accessibility**. 2005.

HETKOWSKI, T. M. Ambientes virtuais de aprendizagem e prática pedagógica. **COLÓQUIO LUSOBRASILEIRO DE EAD E AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**, v. 1, p. 108-115, 2017.

GARCIA, V. L.; JUNIOR, P. M. C. Educação à distância (EAD), conceitos e reflexões. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 48, n. 3, p. 209-213, 2015.

GOULART, J. M. O. et. al. **Empreendedorismo na gestão escolar no município de Duque de Caxias/RJ**. 2015.

IENSEN, S. A. L. Impasses e alcances da psicanálise: o empreendedorismo do analista contemporâneo. **Contextos Clínicos**, v. 11, n. 1, p. 106-121, 2018.

LAASER, W. Produção e projeto de vídeo e TV instrucionais em educação a distância. **Revista Educação a Distância**, São Paulo, n. 7-8, 1996.

LAUDON, J.P. ;LAUDON, K. C. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall: 2007, 452p.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química: teoria e prática na formação docente**. Appris, 2018.

LESSA, S. C. F. Os reflexos da legislação de educação a distância no Brasil. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, 2018.

LINO, C. R. M. et al. THE CROSS-CULTURAL ADAPTATION OF RESEARCH INSTRUMENTS, CONDUCTED BY NURSES IN BRAZIL: AN INTEGRATIVE REVIEW. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 4, 2017.

LUCENA, R. L. et al. **Análise do processo de aprendizagem experiencial empreendedora: estudo de caso realizado com as proprietárias do setor de docerias de João Pessoa**. 2018.

MACHADO, E. S. **Motivação para aprender e estilo de aprendizagem de estudantes da geração digital**. 2017.

MACIEL, I. M. Educação a distância. Ambiente virtual: construindo significados. **Boletim Técnico do SENAC**, v. 28, n. 3, p. 38-45, 2018.

MAÑAS, V. A. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo: Editora Érica, 2007, 282 p.

MARQUES, I. Q. A utilização do Moodle em cursos presenciais em uma instituição de ensino superior. **Revista EaD em foco**, v. 4, n. 2, p. 107-123, 2014.

MEDEIROS, M. **Banco de dados para sistema de informação**. Florianópolis: Visual Books, 2006, 116 p.

MENDEZ, R. D. R. et al. **Efeito de intervenção motivacional no comportamento de caminhada em coronariopatas**. 2012.

MOURÃO, A. Modelo Inclusivo de Desenvolvimento e Avaliação de Objetos de Aprendizagem Acessíveis voltados para o Ensino Superior em Computação. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 698.

NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo websites com PHP**. São Paulo: Novatec, 2004.

OSWALD, R. Empreendedorismo: Uma Revisão Bibliométrica Sobre O Perfil Empreendedor Na Base De Dados Spell. **Revista Conexão**, n. 4, p. 1-19, 2017.

PARREIRA, P. M. et al. Representações sociais do empreendedorismo: o papel da formação na aquisição de competências empreendedoras. **Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento**, v. 1, n. 3, p. 266, 2016.

PAVAN, R. B. B. et al. **Validação do instrumento para mensuração do impacto da doença no cotidiano do valvopata-IDCV em pacientes com hipertensão arterial**. 2012.

RAMOS, A. et. al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ci. Inf**, v. 28, n. 3, p. 241-256, 1999.

REIS, R. **Desenvolvimento Web com o uso de padrões: Tecnologias e Tendências**. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2009.

RIBEIRO, A. et al. Aplicabilidade e influência da metodologia Scrum em desenvolvimento de sistemas. **Revista Eletrônica eF@ tec**, v. 7, n. 1, 2017.

RODRIGUES, E. F. S. **Educação a distância**. 2014.

SANTANA, M. A.. Avaliando o uso das ferramentas educacionais no ambiente virtual de aprendizagem moodle. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2014. p. 278.

SANTOS, S. C; CAETANO, A; CURRAL, L. Atitude dos estudantes universitários face ao empreendedorismo: Como identificar o potencial empreendedor?. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 9, n. 4, p. 2-14, 2010.

SCHMIDT, J. S. Soper. J. C. Creativity in the entrepreneurship classroom. **Journal of Entrepreneurship Education**, v. 15, n. 1, p. 123-131. 2012.

SEO, J. The use of subject matter experts in validating an oral health-related quality of life measure in Korean. **Health and quality of life outcomes**, v. 13, n. 1, p. 138, 2015.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, F.H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. São Paulo: Makron Books, 1999, 778 p.

SILVA, C. L. **Banco de dados para web do planejamento à implementação**. São Paulo: Editora Érica, 2001, 240 p.

SOARES, W. **PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados**. Erica, 2006.

VIANNA, L. J; ATAIDE, C. A; FERREIRA, M. C. Educação a distância no Brasil: cotidiano, prática, avanços e perspectivas. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 8, n. 1, 2015.

VIEIRA, D.; COIMBRA, J. L. University-to-work transition: The development of a self-efficacy scale. In: **Congresso Internacional da International Association of Vocational and Educational Guidance (IAVEG)**, Careers in context: New challenges and tasks for guidance and counselling. 2005. p. 106.

VILLELA, A. P; MESQUITA, V. S. **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. CIET: EnPED**, 2018.

VOSS, G. B. et al. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Ambientes Imersivos: um estudo de caso utilizando tecnologias de computação móvel e web viewers. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 2, n. 1, p. 24-42, 2015.

WYKE, C. **Stylin' with CSS: A Designer's Guide**. 2.ed. Chicago. New Riders Press. 2005.

ANEXO I - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

ANEXO II - TCLE PARA OS ESPECIALISTAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) RESOLUÇÃO 466/2012

CONVIDO, o Senhor (a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO CURSO ONLINE "EMPREENDEDORISMO DE BIOPRODUTOS"”, que será desenvolvido por mim, Cesar Augusto de Oliveira Júnior, aluno de pós-graduação em Pesquisa Clínica, com orientação da profissional Ana Silvia S B S Ferreira e do Professor Rui Seabra Ferreira Júnior da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

Estou estudando a eficácia da Metodologia Delphi na estruturação de cursos para área de biotecnologia. Para que eu possa ter um resultado nesse momento preciso que o senhor (a) realize o curso de “EMPREENDEDORISMO DE BIOPRODUTOS” e faça uma avaliação do mesmo após o término concedendo, assim, seu parecer sobre o mesmo.

Seu benefício em participar será contribuir para um curso de elevado nível dentro da Universidade, proporcionando aos alunos qualidade comprovado através de seu parecer técnico. Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo na continuidade deste projeto.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17 horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo.

Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descrito: Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, ____/____/____

Pesquisador

Participante da Pesquisa

Nome: Cesar Augusto de Oliveira Júnior

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n - UNESP - Campus de Botucatu

Telefone: (14) 3880-1920

Email: oliveiraugusto@ymail.com

Nome: Ana Silvia S B S Ferreira

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n - UNESP - Campus de Botucatu

Telefone: (14) 3880-1928

Email: aferreira@fmb.unesp.br

ANEXO III - TCLE PARA O DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) RESOLUÇÃO 466/2012

CONVIDO, o(a) Senhor(a) para participar, na qualidade de DOCENTE, do Projeto de Pesquisa intitulado “DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO CURSO ONLINE "EMPREENDEDORISMO DE BIOPRODUTOS"”, que será desenvolvido por mim, Cesar Augusto de

Oliveira Júnior, aluno do Programa de Pós-Graduação Profissional em Pesquisa Clínica, com orientação da profissional Ana Silvia S B S Ferreira e do Professor Rui Seabra Ferreira Júnior da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

Estou estudando a eficácia da Metodologia Delphi na estruturação de cursos para área de biotecnologia. Para que eu possa ter um resultado nesse momento preciso que o senhor (a) realize o curso de “EMPREENDEDORISMO DE BIOPRODUTOS” e faça uma avaliação do mesmo após o término concedendo, assim, seu parecer sobre o mesmo.

Este curso terá a duração de 45 horas, sendo ministrado totalmente on-line via plataforma de ensino Moodle, sendo oferecido para os alunos do Programa de Pós-Graduação Profissional em Pesquisa Clínica (aproximadamente 50 alunos) após a conclusão desta pesquisa, que esta previsto para o mês de julho de 2018.

O(a) senhor(a) terá o prazo de 31 dias corridos (a contar de 01/05/2018) para realizar o curso e oferecer seu parecer. Este curso não demandará mais que 05 (cinco) dias corridos para sua finalização. Ao final deste curso o senhor(a) responderá um questionário apontando sua satisfação de 0 a 100% (zero a cem por cento) de cada atividade. Se sua nota, e a dos demais avaliadores forem maiores ou iguais que 75% (setenta e cinco por cento) o curso será disponibilizado da forma que se encontra aos alunos. Cada nota abaixo desse percentual deverá ser seguida de uma sugestão de melhoria. Esta sugestão será recebida pelo autor que realizará a melhoria e voltará a submeter o curso para sua avaliação, que só será disponibilizado quando o coeficiente de 75% (setenta e cinco por cento) for atingido por todos os pareceristas.

Após a realização curso, a avaliação do(a) senhor(a) e dos demais pareceristas forem concluídas, os dados serão tabulados e uma dissertação de mestrado, e alguns artigos científicos serão publicados de forma a concluir o projeto de mestrado do aluno.

Espera-se que, após a finalização do presente projeto, além de disponibilizar uma disciplina de Empreendedorismo de Bioprodutos no programa de Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica da Faculdade de Medicina de Botucatu, desperte-se na comunidade a aspiração por metodologias que elevem a qualidade (de forma comprovada) dos conteúdos das disciplinas oferecidas em todos os níveis da instituição (extensão, graduação, pós-graduação).

Seu benefício em participar será contribuir para um curso de elevado nível dentro da Universidade, proporcionando aos alunos qualidade comprovada através de seu parecer técnico.

Saliento para todos os fins que os dados apresentados por vossa senhoria, serão realizados totalmente de forma on-line e sem nenhum tipo de identificação, seja ao pesquisador ou aos demais envolvidos nessa pesquisa.

Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo na continuidade deste projeto.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao Senhor(a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17 horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descrito:

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, ____/____/____

Pesquisador

Participante da Pesquisa

Nome: Cesar Augusto de Oliveira Júnior
Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n - UNESP - Campus de Botucatu.
Telefone: (14) 3880-1928
Email: oliveiraugusto@ymail.com

Nome: Ana Silvia S B S Ferreira
Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n - UNESP - Campus de Botucatu.
Telefone: (14) 3880-1928
Email: aferreira@fmb.unesp.br

ANEXO IV – QUESTIONÁRIO PÓS CURSO APLICADO AOS PARECERISTAS

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DO CURSO “EMPREENDEDORISMO DE BIOPRODUTOS”

1) Informe seus dados:

a) IDADE: ____ anos.

b) SEXO: () Masc. () Fem.

c) GRAU DE INSTRUÇÃO: () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Médio incompleto () Médio completo () Superior incompleto () Superior completo () Mestrado () Doutorado () Pós Doutorado

d) ÁREA DE ATUAÇÃO:

() Bioprodutos () Empreendedorismo

2) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM A ABERTURA (OVERVIEW) DO CURSO?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

3) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM A AULA 1 DO CURSO?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

4) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM A AULA 2 DO CURSO?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

5) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM A AULA 3 DO CURSO?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

6) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM A AULA 4 DO CURSO?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

7) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM A AULA 5 DO CURSO?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

8) QUAL SUA SATISFAÇÃO COM RELAÇÃO AO CURSO DE FORMA GERAL?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:

9) QUAL A PROBABILIDADE DE VOCÊ RECOMENDAR ESTE CURSO PARA ALGUÉM?

() discordo totalmente () discordo; () não discordo e nem concordo; () concordo () concordo totalmente

AO DISCORDAR, JUSTIQUE SUA RESPOSTA, FAZENDO-NOS UMA RECOMENDAÇÃO DE MELHORIA:
