



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

TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO

**Análise do impacto de Programas de Pós-Graduação em
Biotecnologia: abordagem utilizando Indicadores de
Empregabilidade Fornecidos por Egressos.**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Pesquisa e Desenvolvimento – Biotecnologia Médica.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Rafael Plana Simões

BOTUCATU

2024

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

TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO

**Análise do impacto de Programas de Pós-Graduação em
Biotecnologia: abordagem utilizando Indicadores de
Empregabilidade Fornecidos por Egressos.**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Doutora em Pesquisa e Desenvolvimento
– Biotecnologia Médica.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Rafael Plana Simões

BOTUCATU

2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Desiderio, Tamiris Mariani Pereira.

Análise do impacto de Programas de Pós-Graduação em
Biotecnologia: abordagem utilizando indicadores de empregabilidade
fornecidos por egressos / Tamiris Mariani Pereira Desiderio. -
Botucatu, 2024

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Medicina, Botucatu

Orientador: Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Coorientador: Rafael Plana Simões

Capes: 90400003

1. Avaliação educacional. 2. Biotecnologia. 3. Educação -
Pós-graduação. 4. Estudantes universitários.

Palavras-chave: Avaliação educacional; Biotecnologia; Educação de
pós-graduação; Estudantes.

Tamiris Mariani Pereira Desiderio

Análise do impacto de Programas de Pós-Graduação em Biotecnologia: abordagem utilizando Indicadores de Empregabilidade Fornecidos por Egressos.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Pesquisa e Desenvolvimento – Biotecnologia Médica.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Rafael Plana Simões

Comissão examinadora

Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira FMB

FMB – Unesp

Jacques Marcovitch

FEA USP

Cristiane Yumi Koga Ito

PROPG – UNESP

Rejane Maria Tommasini Grotto

FCA Unesp

Fabiana Maris Versuti

FFCLRP / USP

Botucatu, 15 de junho de 2024.

AGRADECIMENTOS

Por toda a minha trajetória tenho muito a agradecer, mas especialmente neste momento preciso enfatizar algumas figuras imensamente importantes. Primeiramente, expressei meu profundo agradecimento a Deus e Nossa Senhora Aparecida, por me capacitar a sonhar, concederem-me saúde e sabedoria para conceber e redigir esta tese.

Não posso deixar de mencionar meus pais, Ana e Jacinto que sempre torceram por mim, sempre me apoiaram e incentivaram e não mediram esforços para que tivesse uma boa educação acadêmica e moral. Aqui também incluo a minha irmã, Gabrieli que traz alegria para as nossas vidas e é a minha parceira de discussões de todos os tipos, inclusive acadêmicas, com toda certeza muitos pontos deste trabalho foram conversados e discutidos antes de virarem palavras escritas. Eu amo vocês!

Sou grata também ao Tiago, meu esposo, que sempre me mostra o lado racional das situações, me aponta o caminho e as alternativas para tornarem os meus sonhos realidade, sempre com muito carinho e paciência. Não são todas as pessoas que tem a sorte de viver um amor e um sonho ao mesmo tempo, e essa sorte eu tenho. Agradeço também a toda a família Darroz, que me deu suporte emocional e estomacal durante este período.

Agradeço a Unesp, universidade que tenho orgulho de trabalhar e que me deu minha graduação, mestrado e agora o doutorado. Agradeço nominalmente ao Magnífico Reitor Professor Pasqual Barretti que além de atual chefe também comanda a Unesp em 2024, com celeridade, ética e muita justiça, sempre me lembrarei de quando obtive autorização e incentivo para cursar as atividades do mestrado. Agradeço também a todos os colegas da AG que estiveram ao meu lado no início do Doutorado e aos colegas do Gabinete do Reitor que participaram no final deste processo, a ajuda e paciência de vocês foram combustíveis nos dias difíceis.

Os amigos que estiveram ao meu lado jamais poderiam ser esquecidos, cito aqui as amigas da Biblioteca do Câmpus, Marluci, Meirinha, Thais e Darcila que sempre me apoiaram e auxiliaram na redação dos artigos e teses. Agradeço à amiga Camila Pollo que além de um lindo exemplo de dedicação também me ajuda em discussões acadêmicas e troca de ideias. Durante a minha trajetória na Unesp tive a alegria de encontrar muitos amigos que levarei por toda a eternidade, Carol e Gislene, vocês sempre estarão comigo.

Tive como exemplo de servidora a minha orientadora Ana Silvia, que se fez presente em minha vida em diversos momentos, mas em todos eles tenho a alegria de poder dizer que trouxeram tranquilidade e soluções de diversas formas e para diferentes problemas, ouvi dizer que uma pessoa só é grande se ela é uma pessoa que propõe soluções, gratidão por tudo Ana.

Da mesma forma sou muito grata ao meu Coorientador Professor Rafael, que me acolheu e auxiliou desde o começo deste processo, obrigada por todos os

ensinamentos na área de estatística. Agradeço também o Professor Saulo Guerra e toda equipe da AUIN pelo suporte durante o desenvolvimento do registro do programa.

Por fim, agradeço também a todos os colegas que participaram da pesquisa dedicando seu tempo ao responder as perguntas anonimamente, vocês contribuíram muito para a melhoria da qualidade no ensino público.

“Vamos pegar nossos livros e canetas. Eles são nossas armas mais poderosas. Uma criança, um professor, uma caneta e um livro podem mudar o mundo. A educação é a única solução.” Malala Yousafzai

RESUMO

DESIDÉRIO, Tamiris Mariani Pereira. **Análise do impacto de Programas de Pós-Graduação em Biotecnologia: abordagem utilizando Indicadores de Empregabilidade Fornecidos por Egressos..** 2023. 73 f. Tese (Doutorado em Pesquisa e Desenvolvimento – Biotecnologia Médica) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2023.

Com as recentes regulamentações acerca da atuação do profissional da área da saúde, por consequência o profissional da área de biotecnologia passa a ter novas perspectivas sobre o mercado de trabalho e sua atuação profissional, sendo este um momento propício para fomentar ferramentas que auxiliem os programas de Pós-graduação a conhecer o perfil de seus egressos bem como estreitar os laços com o mercado de trabalho. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um processo de monitoramento de egressos de cursos de Pós-graduação interligando conceitos de empregabilidade. Inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica a fim de entender como são avaliados os egressos de cursos semelhantes no Brasil. A partir dos resultados optou-se por aplicar um questionário adaptado para este fim em formato digital, disponibilizado em um *website* a partir de indicadores como satisfação com o curso, remuneração salarial e melhorias laborais apresentadas após a conclusão do curso. Foram estruturadas as interfaces dos egressos, empresas e administrador e a etapa de programação foi feita por uma empresa júnior contratada, utilizando a linguagem JavaScript, HTML5 e CSS (integrados pelo framework React JS). Com a conclusão das etapas relacionadas à programação, o instrumento estava apto para ser aplicado no grupo piloto. Como resultados, foram apresentados três artigos que foram elaborados durante o desenvolvimento desta tese. O primeiro intitulado “Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão”, o segundo artigo apresentado “EduLink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho”, o terceiro “EduLink: Análise exploratória do conjunto de dados de monitoramento de formados em cursos de Pós-graduação em Biotecnologia”. Foi possível concluir que a disponibilização da plataforma pôde auxiliar as instituições a obter uma visão panorâmica sobre o impacto social de cursos de Pós-graduação na sociedade, bem como auxiliar os programas a realizarem a avaliação de forma mais dinâmica e estratégica.

Palavras-chaves: Avaliação educacional; Educação de pós-graduação; Estudantes; Biotecnologia.

ABSTRACT

DESIDÉRIO, Tamiris Mariani Pereira. **Analysis of the impact of Postgraduate Programs in Biotechnology: approach using Employability Indicators Provided by Graduates**. 2023. 73 f. Tese (Doutorado em Pesquisa e Desenvolvimento – Biotecnologia Médica) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2023.

With the recent regulations regarding the performance of health professionals, as a result, biotechnology professionals now have new perspectives on the job market and their professional performance, making this an opportune moment to promote tools that help health programs. Postgraduate courses to learn about the profile of their graduates as well as strengthen ties with the job market. This work aims to develop a methodology for evaluating graduates of Postgraduate courses with the presentation of predictive models relating satisfaction with the course and employability. Initially, a bibliographical research was carried out in order to understand how graduates from similar courses in Brazil are evaluated. Based on the results, it was decided to apply a questionnaire adapted for this purpose in digital format, made available on a website based on indicators such as satisfaction with the course, salary remuneration and work improvements presented after completing the course. The interfaces for graduates, companies and administrators were structured and the programming stage was carried out by a contracted junior company, using JavaScript, HTML5 and CSS (integrated by the React JS framework). With the completion of the steps related to programming, the instrument was ready to be applied to the pilot group. As results, three articles were presented that were prepared during the development of this thesis. The first entitled "Evaluation of graduates from the health sector: a review", the second article presented "Edulink - Development of a platform for evaluating graduates with participation in the labor market", the third "Edulink: Exploratory analysis of the data set of monitoring of graduates in Postgraduate courses in Biotechnology". It can be concluded that the availability of the platform can help institutions to obtain a panoramic view of the social impact of postgraduate courses on society, as well as helping programs to carry out evaluation in a more dynamic and strategic way.

Key-words: Educational Measurement; Education; Graduate; Students; Biotechnology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação da cronologia do estudo com as etapas previstas.....	24
Figura 2 – Logo elaborado para página.....	27
Figura 3 – Gráfico visual escolhido.....	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Universidades e descritivo das páginas Alumni.....	17
Quadro 2 - Consórcios e suas descritivo de suas metodologias.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo ilustrativo do modo de agrupamento dos dados para as análises multivariadas e de aprendizado de máquina.....	29
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Metodologias de monitoramento de egressos	17
2	OBJETIVOS.....	22
2.1	Objetivo Geral.....	22
2.2	Objetivos Específicos	22
3	METODOLOGIA	23
3.1	Levantamento de dados e elaboração do questionário para os egressos ..	24
3.2	Elaboração da página contendo o questionário de Egressos	25
3.3	Elaboração da interface disponível para as empresas	26
3.4	Testes no Grupo Piloto	28
3.5	Análise das respostas.....	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1	Artigo 1 - Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão	32
4.2	Artigo 2 - Edulink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho.....	51
4.3	Artigo 3 - Edulink: análise exploratória do conjunto de dados de monitoramento de formados em cursos de Pós-graduação em Biotecnologia.	76
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
	REFERÊNCIAS.....	83
	GLOSSÁRIO	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICES..	89
	APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	89
	APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO EGRESSOS	91
	ANEXOS.....	96

ANEXO 1 - PARECER CEP.....	96
ANEXO 2 - CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR	
.....	97

1 INTRODUÇÃO

A partir da regulamentação do Marco Legal da Ciência e Tecnologia é possível prever um cenário cada dia mais próspero no ambiente tecnológico do país, e como o documento prevê incentivo ao desenvolvimento de iniciativas inovadoras, desenvolvimento de novos produtos e aumento da parceria público privada é notável pensar que o mercado necessitará de recursos humanos mais qualificados e com grande capacidade de atuar tanto em ambientes públicos como privados (Brasil, 2018).

O programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica), implementado no ano de 2001 tem como objetivos:

Art. 4º São objetivos do Mestrado Profissional:

I - capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho; A reestruturação do Programa para atender a demanda dos Hospitais de Câncer para capacitar seus profissionais, numa ação transformadora do exercício da profissão, vem de encontro a esse objetivo.

II - transferir conhecimento para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local; Muitas das dissertações defendidas no Programa, transferiram tecnologia da Universidade para outros serviços de saúde, como por exemplo:

- criação e manutenção de banco de dados para análise de dados do Programa de DST/AIDS do Ministério da Saúde;
- modificação de protocolo de transporte de amostras destinadas ao exame de carga viral do HIV em nível nacional;
- qualificação de profissionais do Instituto Adolfo Lutz de Marília/SP na área de Biologia Molecular aplicada ao diagnóstico e monitoramento de doenças virais;
- formação de recursos humanos especializados e montagem de Laboratório de Biologia Molecular voltado ao diagnóstico e monitoramento da terapia dos pacientes do Centro de Transplantes do Hospital Amaral Carvalho de Jáu;
- produção de anticorpos monoclonais para uso em imunohematologia;
- produção de biocurativos para cicatrização de feridas e queimados do Hospital Estadual de Bauru, Botucatu, Jáu, Barretos entre outros;
- formação de recursos humanos/atualização de professores do Ensino de Primeiro e Segundo graus da Rede Oficial do Estado de São Paulo;
- outros exemplos podem ser identificados no item produção tecnológica.

III - promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados; A articulação da Universidade por meio do Mestrado Profissional com organizações públicas e privadas como o Laboratório Fleury, Hospital Sírio Libanês, Hospital Amaral Carvalho de Jáu, Hospital Pio XII de Barretos, Secretaria de Estado da Saúde, Ministério da Saúde, Universidades do setor privado, otimiza os recursos financeiros e agrega valor a todas as Instituições envolvidas.

IV - contribuir para agregar competitividade e aumentar a produtividade em empresas, organizações públicas e privadas (UNESP, 2019).

A avaliação de cursos de Pós-graduação realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) segue rigorosamente a regulamentação nacional estabelecida, sendo um processo fundamental para a promoção da qualidade e excelência acadêmica no Brasil. A CAPES utiliza critérios objetivos e transparentes para avaliar programas de mestrado e doutorado, levando em consideração aspectos como a qualificação do corpo docente, a produção científica dos docentes e discentes, a infraestrutura disponível, e o impacto social e acadêmico das pesquisas realizadas. Essa avaliação periódica não apenas identifica áreas de excelência e oportunidades de melhoria nos programas, mas também orienta políticas públicas para o aprimoramento contínuo do ensino e da pesquisa no país, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento e para a formação de profissionais altamente qualificados.

A regulamentação mais recente da CAPES que dispões sobre os mestrados e doutorados profissionais apresenta diversos objetivos, dentre eles:

I - capacitar profissionais qualificados para práticas avançadas, inovadoras e transformadoras dos processos de trabalho, visando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia; (Brasil, 2019).

O êxito do egresso, seja medido por inserção nas instituições públicas e privadas, empregabilidade ou salários ou outras variáveis, se faz necessário para que os programas possam aprimorar suas metodologias e também conhecer mais sobre o ambiente em que estão atuando. Assim como a utilização de indicadores confiáveis que são capazes de representar a realidade dos estudantes concluintes, como por exemplo faixa salarial, importância de premiações e experiências acadêmicas, entre outros.

Bases de dados nacionais como o CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados possuem dados importantes como registros de empregos formais na área da saúde, que podem apresentar um panorama parcial do

mercado de trabalho na área de estudo, porém só possuem dados referentes a registros formais de emprego, não identificando a área de formação dos indivíduos, sua relação com cursos e treinamentos bem como o grau de satisfação pessoal dos sujeitos envolvidos.

A Universidade tem como um de seus pilares a inserção social de indivíduos aptos a exercer suas atividades profissionais com qualidade e excelência, ter uma devolutiva sobre a qualidade desses profissionais é muito importante, principalmente no que versa sobre a qualificação para o trabalho (Lousada, 2005).

Apresentar uma ferramenta de avaliação de perfil de egresso perpassa pelo importante processo de validação, que inclui planejar a melhor estratégia de elaboração bem como o melhor método, a escolha de indicadores condizentes com a realidade e o melhor desenho de pesquisa, de acordo com os objetivos da proposta (Alexandre; Coluci, 2011).

O estudo do monitoramento de egressos é uma temática complexa e desafiadora, levando-se em consideração a diversidade de instituições e culturas organizacionais no ambiente universitário, principalmente no ambiente nacional, entretanto estudos (Marcovitch, 2023) convergem para a ideia de que estabelecer o vínculo institucional desde os primeiros anos de graduação pode fazer com que o vínculo não se perca após a conclusão do curso.

Levando em conta que a conexão entre estudantes e universidades pode perdurar além da graduação, é crucial compreender a relação dos egressos de pós-graduação com suas instituições. Vários fatores influenciam a percepção desses ex-alunos sobre a imagem da universidade, sendo essenciais para determinar se essa relação será produtiva ou não (Ito; Fleuri, 2023)

A criação de um mecanismo efetivo de coleta de dados dos egressos de um curso é de expressivo significado em qualquer Instituição de Ensino Superior (IES), e sua aplicação não deve ser realizada somente em momentos sazonais, mas de forma constante, para que os benefícios trazidos sejam solidificados e priorizem a qualidade do ensino, fazendo parte da cultura da instituição, seja ela pública ou privada.

1.1 Metodologias de monitoramento de egressos

O acompanhamento de egressos é uma prática fundamental para instituições de ensino superior em todo o mundo, buscando entender o impacto e a qualidade da formação proporcionada aos estudantes. Diversas metodologias têm sido desenvolvidas para esse fim, abrangendo desde análises quantitativas de desempenho acadêmico até avaliações qualitativas do desenvolvimento de habilidades e competências. Em muitos países, como os Estados Unidos, o Reino Unido e a Austrália, instituições de ensino superior adotam abordagens mistas, combinando dados objetivos, como taxas de empregabilidade e satisfação dos empregadores, com análises qualitativas, como entrevistas e pesquisas de autoavaliação dos egressos. No Brasil, essa prática também ganha destaque, especialmente com a implementação de instrumentos de avaliação institucional pelo Ministério da Educação ou de forma individualizada pelas próprias instituições de ensino ou grupos de pesquisa. A diversidade de metodologias reflete a complexidade do processo de avaliação de egressos e a necessidade de abordagens adaptadas aos contextos específicos de cada instituição e país.

O histórico de monitoramento de egressos no Brasil e no exterior tem sido uma área de estudo significativa, refletindo a crescente importância de garantir a qualidade e relevância da educação superior. No Brasil, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Brasil, 2024a) é um dos principais instrumentos de avaliação de graduandos do ensino superior, aplicado periodicamente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Brasil, 2024b). Além disso, algumas universidades brasileiras têm seus próprios sistemas de avaliação de egressos, buscando medir a empregabilidade, a satisfação dos empregadores e o desempenho dos graduados no mercado de trabalho.

Essas avaliações têm sido objeto de estudo e análise por acadêmicos e pesquisadores em diversas áreas, incluindo educação, economia e sociologia. Estudos como os realizados por Oliveira e Almeida (2018) no Brasil e por Carapinha *et al.* (2019) em uma perspectiva internacional fornecem insights valiosos sobre os impactos e as implicações dessas avaliações para as instituições de ensino superior e para o desenvolvimento de políticas educacionais.

Reunimos alguns modelos de monitoramento de egressos apresentados por algumas universidades ao redor do mundo e apresentamos os principais destaques de seus formatos que são muito semelhantes entre si (Quadro 1):

Quadro 1 - Universidades e descritivo das páginas Alumni

Universidade	Descritivo da página Alumni
Harvard University	A Harvard University dedica-se à sua comunidade de ex-alunos, fornecendo uma gama abrangente de recursos e informações, incluindo eventos, networking e notícias. Os visitantes têm a oportunidade de se conectar com outros ex-alunos, explorar oportunidades de voluntariado e filantropia, além de acessar benefícios exclusivos para membros. O site destaca o impacto positivo dos ex-alunos de Harvard e incentiva a participação contínua na vida universitária. (https://www.harvard.edu/)
Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT)	O MIT Alumni é uma plataforma online que conecta os ex-alunos do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), oferecendo uma variedade de recursos, como networking, eventos e atualizações sobre conquistas e programas do MIT. A página facilita a troca de experiências, oportunidades profissionais e envolvimento contínuo com a comunidade do MIT. (https://alum.mit.edu/)
Universidade de Coimbra	A Universidade de Coimbra dedica-se aos seus ex-alunos, fornecendo informações sobre eventos, projetos e iniciativas. Os visitantes podem se conectar com outros ex-alunos, participar de atividades e contribuir para o desenvolvimento contínuo da universidade. A página destaca o papel dos ex-alunos no apoio à UC e como eles podem se envolver em áreas como mentoring, doações e colaborações. (https://www.uc.pt/alumni/)
University of Michigan	Na University of Michigan Alumni, os ex-alunos podem encontrar uma variedade de recursos e informações, incluindo networking, eventos, atualizações sobre a universidade, recursos profissionais, envolvimento com a comunidade e benefícios. (https://alumni.umich.edu/)
Universidade Chinesa de Hong Kong (CUHK)	O site da Universidade Chinesa de Hong Kong (CUHK) atende aos ex-alunos, oferecendo uma ampla gama de recursos e informações, como eventos, networking e notícias. Os usuários têm a oportunidade de se conectar com outros ex-alunos, explorar opções de voluntariado e doações, além de acessar vantagens exclusivas para membros da comunidade alumni da CUHK. O site destaca as realizações e contribuições dos ex-alunos da CUHK, incentivando-os a permanecerem envolvidos na vida universitária. (https://www.alumni.cuhk.edu.hk/)
Australian National University	A Australian National University Alumni é uma plataforma online que oferece recursos e oportunidades para os ex-alunos se conectarem, incluindo eventos, programas de mentoria, notícias e

	histórias inspiradoras. A ANU Alumni visa promover o envolvimento contínuo dos ex-alunos com a universidade e fornecer suporte para seu desenvolvimento profissional e pessoal. (https://www.anu.edu.au/alumni)
University of Queensland (UQ)	A página UQ Alumni é o ponto central para os ex-alunos da University of Queensland (UQ), oferecendo uma variedade de recursos e oportunidades, como eventos, redes profissionais, programas de mentoria e notícias. A UQ Alumni busca promover o envolvimento contínuo dos ex-alunos com a universidade e fornece suporte para o desenvolvimento pessoal e profissional. (https://alumni.uq.edu.au/)
University of Warwick	A página Warwick Alumni é o centro online para ex-alunos da University of Warwick, oferecendo recursos e oportunidades para conexão, incluindo eventos, redes profissionais, programas de mentoria e notícias. O objetivo é promover o envolvimento contínuo dos ex-alunos com a universidade e fornecer suporte para seu desenvolvimento pessoal e profissional. (https://warwick.ac.uk/alumni/)
Newcastle University	A página Newcastle University Alumni é uma plataforma para ex-alunos se conectarem e se envolverem com a universidade, oferecendo recursos como eventos, redes profissionais, oportunidades de carreira e notícias. O objetivo é promover o envolvimento contínuo dos ex-alunos com a universidade e apresenta suporte para seu desenvolvimento pessoal e profissional. (https://www.ncl.ac.uk/alumni/)

Fonte: elaborado pela autora

Nota: Baseado em dados de Marcovitch (2023)

O Nacaps, National Academics Panel Study, é um estudo longitudinal de doutorandos na Alemanha, onde estudantes concluintes de todo o país são questionados regularmente sobre as condições de estudo dos seus doutoramentos, os objetivos de carreira e desenvolvimento profissional, bem como sobre a sua situação geral de vida. O estudo consiste na realização de levantamento de dados por meio dos egressos e os resultados são apresentados às instituições de ensino fornecendo bagagem para a tomada de decisão, apesar de ser uma abordagem abrangente não diferencia o foco das modalidades de cursos, acadêmicos ou profissionais e se restringe ao território alemão, apesar de considerar estudantes estrangeiros como participantes (NACAPS, 2023)

Também é possível relacionar os modelos que atuam, com conjuntos de universidades no formato de consórcio. Alguns encontrados são (Quadro 2):

Quadro 2 - Consórcios e suas descritivo de suas metodologias

Consórcio	Descritivo da Metodologia
AlmaLaurea	Almalaurea é uma plataforma italiana que conecta graduados universitários com oportunidades de emprego. Ele fornece dados estatísticos sobre a empregabilidade dos graduados, bem como serviços de orientação profissional e informações sobre o mercado de trabalho. Além disso, oferece aos empregadores acesso a um amplo pool de talentos recém-graduados. Em resumo, Almalaurea atua como uma ponte entre as instituições de ensino superior e o mercado de trabalho, facilitando a transição dos graduados para suas carreiras profissionais.
Universities UK (UUK)	Este é um consórcio que representa 140 universidades do Reino Unido. Eles têm programas para ajudar os alunos e ex-alunos a encontrarem empregos por meio de eventos de recrutamento, workshops e serviços de orientação de carreira. https://www.universitiesuk.ac.uk/
European University Association (EUA)	A EUA é uma associação de universidades europeias que promove a colaboração entre instituições de ensino superior em toda a Europa. Eles podem facilitar o compartilhamento de oportunidades de emprego entre suas universidades membros. https://eua.eu/
Grupo Coimbra	Este é um consórcio de universidades europeias de renome, focado principalmente em pesquisa. Eles podem oferecer oportunidades de emprego e estágio para alunos e ex-alunos em instituições membros. https://www.coimbra-group.eu/
Agência de Estatísticas do Ensino Superior (HESA)	A Agência de Estatísticas do Ensino Superior (HESA) no Reino Unido realiza anualmente uma pesquisa online dos graduados para acompanhar todos os alunos que concluem o ensino superior, acompanhando-os por quinze meses após a conclusão de seus cursos. Esse método é também adotado em Ontário, Canadá. Na Austrália, há também um levantamento de resultados de graduação (GOS) que recebe financiamento do governo. https://www.hesa.ac.uk/

Fonte: Elaborada pela autora

AlmaLaurea é uma plataforma italiana inovadora que desempenha um papel crucial na facilitação da transição dos estudantes do ensino superior para o mercado de trabalho, promovendo a empregabilidade dos graduados. Desde sua fundação em 1994, AlmaLaurea tem sido uma ferramenta essencial, fornecendo serviços como bancos de dados de currículos, informações sobre oportunidades de emprego e estágio, e análises sobre as trajetórias profissionais dos graduados. De acordo com estudos como o realizado por Battaglini e Gennaioli (2015), AlmaLaurea tem sido fundamental na redução da lacuna entre a formação acadêmica e as

demandas do mercado de trabalho na Itália, contribuindo para uma maior integração dos graduados no mercado de trabalho. (Fonte: Battaglini, M., & Gennaioli, N. (2015). Bridging the gap between intentions and actions: AlmaLaurea and the Italian labor market. Voxeu.org.)

O processo utilizado na Itália com o AlmaLaurea apresenta-se como o que há de mais inovador e completo no que diz respeito à relação entre a academia e o estudante concludente. O AlmaLaurea nasceu da experiência da AlmaDiplomata, para criar uma ponte entre a escola secundária, a universidade e o mundo do trabalho e AlmaOriëntati, o caminho de orientação para orientar os graduados em cursos de nível superior na escolha do curso universitário (AlmaLaurea, 2022) e a ferramenta é o que há de melhor em termos de monitoramento de egressos com a participação das instituições e o mercado de trabalho.

A partir dos trabalhos apresentados, bem como o fluxo de informações apresentado pelo AlmaLaurea estima-se que ele apresenta algumas de suas funcionalidades que podem ser adaptáveis à realidade dos egressos de alguns cursos brasileiros. A proposta de integrar o ambiente universitário junto ao ambiente corporativo pode ser muito atrativa para algumas carreiras, assim como a necessidade de estreitamento de relações com as instituições após a conclusão do curso.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Construir, validar e implementar um processo de monitoramento empregatício por meio de egressos de programas de Mestrado e Doutorado, contribuindo para a avaliação dos programas, atendendo às necessidades institucionais das Universidades, do mercado de trabalho no âmbito público e privado e necessidades governamentais da CAPES/MEC.

2.2 Objetivos Específicos

- Propor questionário para avaliação de cursos por meio de egressos de Programas Pós-graduação;
- Estruturar um processo de acompanhamento por meio de egressos, disponibilizando informações para empregadores e a instituição de ensino baseado na plataforma AlmaLaurea;
- Identificar as forças propulsoras e inibidoras para a aplicação do processo na universidade;
- Apresentar e aplicar o questionário em cursos de Mestrado e Doutorado de Biotecnologia das áreas da saúde.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com desenvolvimento e aplicação de tecnologia em forma de questionário baseado na plataforma AlmaLaurea, que será disponibilizado para ser utilizado em Programas de Pós-graduação em Biotecnologia, conforme nomenclatura de cursos com reconhecimento da *CAPES/MEC* (Brasil, 2022).

Foram abordadas questões alusivas ao perfil pessoal do estudante egresso, sua satisfação referente aos conteúdos e habilidades desenvolvidas bem como suas perspectivas de futuro profissional a partir da conclusão do curso.

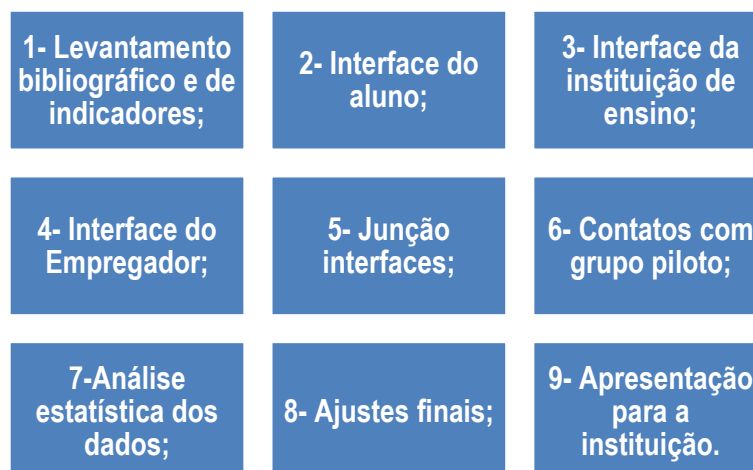
Os participantes demonstraram consentimento em sua participação com a concordância do TCLE, bem como a Lei Geral de Proteção de Dados (Apêndice 01). Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, sob o parecer 613752920.1.0000.5411, conforme anexo 01.

O público alvo do grupo piloto era composto por egressos, ou seja, estudantes que já concluíram o curso de Pós-graduação em Biotecnologia sendo que foi composto por estudantes que concluíram o cursos de Pós-graduação em Biotecnologia na Unesp e outras instituições particulares. Apesar do trabalho ter sido desenvolvido com um grupo piloto é customizável podendo ser ampliado para outros cursos de Pós-graduação e até graduação.

Foi elaborada uma forma de comunicação e divulgação dos principais resultados obtidos pelo estudante para empregadores que poderão utilizar a plataforma para a seleção de mão de obra qualificada, de uma forma semelhante a AlmaLaurea que realiza um intercâmbio de informações entre as instituições de ensino, os estudantes e o mercado de trabalho, iniciativa inédita no Brasil.

O estudo ocorreu de acordo com a figura 1 que representa o fluxograma da pesquisa:

Figura 1 - Representação da cronologia do estudo com as etapas desenvolvidas.



Fonte: elaborado pela autora

3.1 Levantamento de dados e elaboração do questionário para os egressos

O levantamento aconteceu por meio de pesquisas na literatura com o foco na área médica, referentes a avaliação de egressos (classificação da *CAPES/MEC*). A partir das buscas foi possível notar que não existem trabalhos específicos desenvolvidos para a área de Biotecnologia e sim trabalhos focados nas áreas médicas e da saúde.

Nesta etapa foi construída uma estratégia de busca em parceria com a Biblioteca do Câmpus de Botucatu onde foram consultadas as bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *Scielo*, *Lilacs*, *Embase* e *Scopus* a partir da seguinte pergunta norteadora:

“Como são avaliados os egressos de ensino superior da área médica no Brasil?”

A partir do levantamento e análise dos resultados obtidos, que além de apontar o panorama da avaliação do egresso no aspecto nacional, foi possível notar que a ausência de trabalhos focados na área de Biotecnologia mostra a necessidade da elaboração de uma ferramenta específica para tal.

Optou-se por adaptar uma ferramenta já validada em outro estudo denominado “DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE EGRESSOS DE UM PROGRAMA DE MESTRADO EM PESQUISA CLÍNICA”

(Desiderio, 2019) onde foi avaliado o perfil de egressos de um curso de Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica. As adaptações foram feitas a partir dos diferentes aspectos encontrados entre os dois cursos, como por exemplo as cargas horárias das disciplinas, diferentes disciplinas bem como as particularidades de cada área.

Houve discussões preliminares junto à coordenação do Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) da Faculdade de Medicina de Botucatu entre os anos de 2019 e 2020, considerando que a construção do questionário foi desenvolvida com a colaboração dos profissionais que atuam junto aos egressos.

3.2 Elaboração da página contendo o questionário de Egressos

Após a elaboração das adaptações no instrumento (Desiderio, 2019), foi organizado um esboço da interface oferecida para os usuários. Optou-se por disponibilizar uma página web onde os ex-alunos pudessem acessar a partir de computadores, tablets e celulares, ficando, então, disponível por meio do endereço eletrônico.

A partir da análise de viabilidade e busca por diferentes opções e modalidades de parcerias, a Empresa Júnior InfoJunior, dos alunos do curso de Ciências da Computação da Unesp do Câmpus de Rio Claro, foi a escolhida para realizar as atividades técnicas de programação de Tecnologia da Informação da página. A escolha se deu devido a possibilidade de realizar intercâmbio de conhecimentos, oportunidade de apoio mútuo entre os pesquisadores e discentes dos cursos de Ciências da Computação e pela flexibilidade apresentada pelo grupo no momento das tratativas do processo.

Foi utilizada a linguagem JavaScript, HTML5 e CSS (integrados pelo framework React JS) e foram utilizados aproximadamente 210 (duzentos e dez) dias de trabalho, com a participação de cinco alunos membros da Empresa Júnior. Houve a contratação dos serviços discriminados que foram custeados com recursos próprios da pesquisadora (Santos *et al.*, 2019).

Foi elaborada uma página inicial com duas opções de login, uma para o egresso e outra para a empresa parceira. Ao clicar na opção de login do egresso pela

primeira vez o participante insere informações pessoais e cadastrar sua senha de acesso que irá permitir o acesso às 30 questões, que são apresentadas no apêndice 02, e ao final poderá optar por apresentar um currículo que será disponibilizado para as empresas parceiras.

O programa foi registrado com o apoio da Agência Unesp de Inovação gerando um registro de programa de computador, BR512023001522-9 protocolado na data de 31/05/2023, perante o INPI em razão da Comunicação de Invenção 23CI044. O presente registro é válido por 50 anos a partir da sua criação tendo validade no Brasil, e automaticamente, nos demais 176 países que assinaram a Convenção de Berna (1886).

3.3 Elaboração da interface disponível para as empresas

De forma semelhante à plataforma disponível para acesso dos egressos, foi feita a programação da tela disponível para as empresas parceiras, utilizando a mesma linguagem e acesso independente com cadastro prévio e acesso aos filtros que permitem a escolha de um perfil desejado. O grupo inclui profissionais que atuam em empresas com foco em pesquisa e desenvolvimento de biotecnologia, as quais estão capacitadas para contratar graduados com formação avançada nessa área. A seleção das empresas foi baseada na proximidade com os cursos e áreas da UNESP.

A interface apresentada pelos egressos concatena informações fornecidas pelo ex-aluno com sua autorização para divulgação, bem como opção de incluir um destaque em habilidades onde acredita ter evidência em seu currículo que poderá ser atrativo para os empregadores.

A empresa parceira utiliza os filtros de acordo com o perfil mais adequado às suas necessidades e ao final da pesquisa será gerado um currículo do egresso respondente do questionário.

Após a estruturação do formato da página, optou-se por concatenar todas as informações em um mesmo domínio, que possa ser acessado a partir de qualquer lugar do mundo, a partir de computadores, tablets e celulares, podendo chegar a egressos que estejam atuando em diversas localidades no período em que acharem mais adequado.

O nome e identidade visual da página foram escolhidos partindo da premissa de que este trabalho busca conectar o aluno concluinte, sua instituição e o mercado de trabalho pensando em apresentar para a sociedade o que há de melhor no que diz respeito à qualificação do profissional formado na área de Biotecnologia. A seguir apresenta-se a logomarca e o nome desenvolvidos para o sistema:

Figura 2 – Logomarca e nome desenvolvidos para o sistema



Fonte: elaborado pela autora

O gráfico escolhido para toda a estrutura visual da página foi:

Figura 3 – Gráfico visual escolhido



Fonte: elaborado pela autora

O detalhamento das etapas de elaboração prática da página foi relatado no artigo **“Edulink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho”** que segue apresentado nesta tese como um dos resultados da pesquisa aqui realizada. A estrutura foi elaborada e será encaminhada para publicação em revistas da área de Biotecnologia.

3.4 Testes no Grupo Piloto

Devido à ausência de um banco de dados contendo informações sobre profissionais da área, foi feito contato com instituições como a Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidades e Hospitais de referência nacional, Sites da *CAPES/MEC* e conselhos de classe a fim de solicitar o contato de alunos egressos de cursos de Biotecnologia nas áreas da saúde.

O questionário *online* foi disponibilizado para os participantes com acesso ao endereço <https://edulink.app.br/>, que podem respondê-lo de qualquer local com acesso à internet e até mesmo da palma de sua mão, por meio de celular e *tablet*. Os participantes do grupo piloto preencheram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) que está adequado à da Lei Geral de Proteção de Dados, em formato digital antes do início do questionário.

O questionário aplicado ao grupo piloto buscou apontar ajustes de entendimento focados no público-alvo, ou seja, se o aluno compreende a linguagem adotada e se possui alguma dúvida referente às perguntas apresentadas ou se existem ajustes técnicos a serem feitos.

No desenvolvimento foram considerados diferentes indicadores, tais como: satisfação pessoal, competências desenvolvidas, completude de conhecimentos, empregabilidade, êxito em processos adimensionais, evolução salarial, progressão na carreira, aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos durante o curso.

3.5 Análise das respostas

Foram utilizadas análises de correspondência múltipla (MCA) para avaliação das variáveis coletadas e sua correlação com o desfecho sobre a realidade do egresso (emprego público, emprego na iniciativa privada, ingresso na área acadêmica ou desemprego).

Para realização dos estudos estatísticos foi criado um conjunto de dados chamado de conjunto de treinamento. Esse conjunto foi composto por atributos (representados por x), classes (representados por π) e instâncias. Os atributos foram, neste caso, todas as variáveis de estudo neste trabalho, como por exemplo: informações sobre habilidades e competências desenvolvidas durante o curso; informações sobre produto desenvolvido; dados dos egressos como sexo e idade, e; benefícios concedidos durante o curso e remuneração salarial. Já as instâncias são caracterizadas como os próprios indivíduos de pesquisa. Por final, as classes correspondem aos desfechos da conclusão do curso, tais como satisfação com a conclusão do curso e remuneração salarial. A Tabela 3 mostra como esses dados foram arranjados.

Tabela 1 - Exemplo ilustrativo do modo de agrupamento dos dados para as análises multivariadas e de aprendizado de máquina.

Instâncias	Atributos					Classes
Egresso	Idade (x_1)	Sexo (x_2)	Habilidade desenvolvida (x_3)	Participação em eventos (x_4)	xx5...	Desfecho
P egresso 1						π_1 (faixa salarial)
P egresso 2						2 (satisfação como curso)
P egresso 3						3
⋮			⋮	⋮		
P egresso N						n

Fonte: elaborada pela autora

As análises PCA e MCA são técnicas exploratórias de grandes matrizes de dados. Sua aplicação resulta em representações gráficas das amostras e das variáveis de uma matriz de dados no mesmo plano fatorial, possibilitando uma interpretação fácil das relações entre elas. Essas análises criam representações geométricas dos dados e utilizam distâncias Euclidianas ponderadas para analisar as similaridades entre os pontos no espaço. Para as análises MCA foi utilizado o *software* R (Han; Pei; Kamber, 2011).

Por meio dos resultados obtidos, foi possível agrupar egressos com características semelhantes em relação às diversas variáveis e fazendo o mapeamento da distribuição destes grupos. Com isso, foi possível identificar características de egressos que tenham correspondência estatisticamente significativa.

O conjunto de dados ilustrado na Tabela 1 também foi utilizado para geração de modelos para a predição de desfechos dos casos de empregabilidade. Foi utilizado inicialmente o algoritmo Ranker do pacote InfoGainAttributeEval do *software* WEKA para selecionar os melhores atributos para o aprendizado de máquina (Han; Pei; Kamber, 2011).

O detalhamento desta etapa do trabalho pode ser acessado no artigo descrito a seguir “EduLink: análise exploratória do conjunto de dados de monitoramento de formados em cursos de Pós-graduação em Biotecnologia.”

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados três artigos em formato de resultados e discussão que seguirão a seguinte ordem:

Artigo 1- Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão (Publicado na Revista Brasileira de Educação Médica);

Artigo 2 - Edulink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho (Enviado para publicação na Revista Educação e Pesquisa);

Artigo 3 – Edulink - Análise exploratória do conjunto de dados de monitoramento de formados em cursos de Pós-graduação em Biotecnologia.

4.1 Artigo 1 - Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão

DESIDERIO, Tamiris Mariani Pereira; FERREIRA, Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra. Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, 2022.

Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão

Assessment of graduates in the health area: a review

RESUMO

INTRODUÇÃO: Este trabalho apresenta uma revisão da literatura sobre as experiências de avaliação de egressos de cursos de graduação da área da saúde no Brasil, com o desenvolvimento de processos a partir do protagonismo do egresso e de sua importante atuação na verificação da qualidade do ensino superior. **OBJETIVO:** Este estudo teve como objetivo conhecer experiências de avaliação de egressos de cursos de graduação da área saúde no Brasil, de modo a identificar processos e o protagonismo do egresso na verificação da qualidade do ensino superior com foco nos cursos de Medicina e Enfermagem. **MÉTODO:** Foi realizada uma metassíntese, uma modalidade da revisão de literatura, com a finalidade de analisar qualitativamente estudos que tratam da temática da avaliação de egressos do ensino superior. A busca de produções científicas sobre o tema teve como ponto de partida a seguinte questão “Como são avaliados os egressos de ensino superior da área médica no Brasil?”. Optou-se por realizar uma busca nas principais bases de dados da área da saúde: PubMed, Web of Science, LILACS, IBECs e SciELO. Obteve-se um total de 245 trabalhos. Adotaram-se os seguintes critérios de inclusão: 1. trabalho com desenvolvimento de questionário de avaliação de egressos; 2. trabalho com avaliação de egressos; 3. trabalho com participação de egressos; 4. trabalho com indicadores de qualidade na educação superior; 5. desenvolvimento de metodologias de avaliação da educação superior. Selecionaram-se 13 artigos. Cabe ressaltar que para ser incluído no estudo o trabalho deveria se enquadrar em no mínimo três critérios. **RESULTADO:** As evidências permitem concluir que o egresso participa do processo de avaliação de forma singular, pois o protagonismo dele fica nítido nos estudos analisados, seja como entrevistado ou sujeito que responde ao questionário desenvolvido com métricas científicas. **CONCLUSÃO:** A avaliação de egressos é uma importante ferramenta estratégica utilizada pela gestão de instituições de ensino, podendo ser considerada uma política pública de significativo impacto. As evidências ratificam a necessidade de incorporação de egressos também como protagonista nos processos de autoavaliação institucional.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Educação Superior; Estudo de Avaliação; Egresso.

ABSTRACT

INTRODUCTION: *This work presents a literature review on the experiences of evaluating graduates from undergraduate health sciences courses in Brazil with the development of processes centered on the graduate and his/her important role in verifying the quality of higher education.* **OBJECTIVE:** *To understand the experiences of evaluating graduates from undergraduate health sciences courses in Brazil, identifying processes and the protagonism of the graduate in verifying the quality of higher education with a focus on medical and nursing courses.* **METHODOLOGY:** *A meta-synthesis, a type of literature review, was conducted with the purpose of qualitatively analyzing studies that address the theme of the evaluation of higher education graduates. The search for scientific productions on the subject had as its starting point the following question "How are higher education graduates in the medical field evaluated in Brazil?" We opted to perform a search in the main health databases PubMed, Web of Science, Lilacs, IBECs and SciELO. A total of 245 studies were found. The following inclusion criteria were then applied: 1- Work involving the development of a questionnaire for evaluating graduates; 2- Work involving the evaluation of graduates; 3- Work involving the participation of graduates; 4- Work involving quality indicators in higher education; 5- Development of methodologies for the evaluation of higher education. Following the application of these criteria, 13 articles were selected. It should be noted that in order to be included in the study, the work had to meet at least three criteria.* **RESULTS:** *The evidence allows us to conclude that the graduate participates in the evaluation process in a unique way, his role is clear in the studies analyzed, whether he is active as an interviewee or subject who responds to a questionnaire developed with scientific metrics.* **CONCLUSION:** *The evaluation of graduates is an important strategic tool used by the management of educational institutions, and it can be considered a public policy of significant impact. The evidence confirms the need to incorporate graduates also as protagonists in the institutional self-assessment process.*

Keyword: Health Education; Higher Education; Evaluation Studies; Graduate.

INTRODUÇÃO

É imprescindível destacar os desafios que ocorrem diante das atuais exigências do mundo corporativo. Por conta da grave crise vivida no Brasil, houve aumento do desemprego nos últimos anos¹, e, com isso, o mercado de trabalho passa a ser mais competitivo e exigente. Tal fato corrobora uma tendência de aumento na procura por cursos de graduação de qualidade, com a finalidade de o cidadão aprimorar as próprias habilidades e obter maior conhecimento corporativo.

A sociedade atual vive uma época em que os trabalhadores deixaram de ser especialistas técnicos, que são bons em realizar tarefas práticas, e passaram a ser especialistas tecnológicos, que possuem habilidades de gestão da informação².

Estudos e publicações governamentais analisados por Vieira et al.³, veiculados no período de 2001 a 2011, mostram grande diversidade dos instrumentos de coleta de dados na busca para avaliar o egresso de cursos de Enfermagem quanto à sua formação profissional. A utilização de instrumentos de coleta de dados é interpretada como o desenvolvimento de políticas públicas, visto que a universidade possui um singular papel social⁴.

Além da perspectiva profissional, ressaltam-se os resultados que são oferecidos aos indivíduos que apresentam efetiva mudança de vida por meio da conclusão de um curso, sejam elas mensuráveis ou não, levando-se em conta que o Brasil possui apenas 15,7% de pessoas com mais de 25 anos que possuem nível superior completo¹.

Na Universidade de São Paulo (USP), a avaliação de egressos ocorre a partir do tripé ensino, pesquisa e extensão, sendo desenvolvida de forma centralizada na reitoria e também em suas unidades de ensino⁴. Em 2018, a Universidade Estadual Paulista (Unesp) disponibilizou o portal Alumni Unesp que propicia a conexão de ex-alunos e apresenta notícias, oportunidades de trabalho, solicitação de serviços e contato com a instituição.

De forma semelhante, a Universidade de Yale em New Haven, nos Estados Unidos, possui uma página que atua como papel colaborativo e de responsabilidade social, sendo geradora de relacionamento entre a instituição e os antigos alunos, de modo a proporcionar sinergia benéfica entre os egressos e até o mercado de

trabalho⁵. Porém, as redes de conexão de egressos nas universidades mais tradicionais do mundo, comumente chamadas de *Alumni*, atuam como redes de arrecadação de recursos para as instituições.

Países da União Europeia adotam processos avaliativos com diplomados, envolvendo também familiares e empregadores, e propõem transformações e ajustes curriculares com a colaboração de terceiros especialmente do campo laboral. Em Portugal, diversos estudos são realizados com o foco no papel social da universidade⁶.

Atualmente é possível encontrar trabalhos^{4,6-8} que desenvolvem metodologias de avaliação com a participação do aluno recém-formado. Contudo, reconhecemos a necessidade de verificar que formatos ou modalidades são utilizados no processo de avaliação e se eles têm se mostrado eficientes para a realidade da educação superior brasileira.

A criação de um mecanismo efetivo de coleta de dados dos egressos de um curso é de expressivo significado em qualquer instituição de ensino superior (IES), e sua aplicação não deve ser realizada somente em momentos sazonais, mas também de forma constante para que os benefícios sejam solidificados e priorizem a qualidade do ensino, de modo a fazer parte da cultura da instituição, seja ela pública ou particular.

Este trabalho teve como objetivo conhecer experiências de avaliação de egressos de cursos de graduação da área da saúde no Brasil, a partir da revisão de literatura, identificando processos e o protagonismo do egresso na verificação da qualidade do ensino superior com foco na medicina e enfermagem.

Historicamente, o ensino superior no Brasil assume um papel profissionalizante, com a abertura das primeiras IES. Pontualmente, a primeira Escola de Medicina iniciou seus trabalhos em 1808 com a chegada da Família Real e estava localizada na Bahia. Porém, a educação superior no formato de universidade começou a ser difundida no país na terceira década do século XX, com a criação de escolas profissionalizantes com cursos voltados à área médica, ao direito, à engenharia, à artes e aos serviços militares⁹.

A formação acadêmica de qualidade é mais que o preparo profissional para atuação no mercado de trabalho. Ela envolve a formação do ser humano integral como cidadão político e ético¹⁰.

A corresponsabilização do aluno no processo formativo é decisiva em todas as áreas, mas, na área da saúde, pontos como a responsabilidade na formação inicial do curso, a formação continuada, a autonomia e a responsabilidade social também precisam ser o foco estratégico das instituições de ensino¹¹.

A atual sociedade passa por um intenso momento de transformações sociais, e as instituições precisam estar alinhadas e preparadas para lidar com tais mudanças. Por conta disso, os cursos de Medicina e da área da saúde têm incorporado em seus currículos as metodologias ativas com a intenção de estimular a autonomia do aluno e promover a visão de libertação educacional, fazendo com que o discente busque alternativas para consolidar o próprio conhecimento¹².

A melhoria da qualificação profissional é tida como um diferencial para que o sujeito possa inserir-se no mercado de trabalho. Com base na premissa do capital humano, o investimento em educação é estratégico para a obtenção de melhorias sociais e para a potencialização do crescimento social e econômico de comunidades¹³.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional determina que a finalidade da educação superior é “formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para inserção em setores profissionais e para participação no desenvolvimento da sociedade brasileira”¹⁴ (artigo 43, inciso II). Ao regulamentar a avaliação do sistema educacional brasileiro, a LDB determina no artigo 9º que cabe ao governo central:

[...] V – coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;

VI – assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino;

[...]

VIII – assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, com a cooperação dos sistemas que tiverem responsabilidade sobre este nível de ensino;

[...]

IX – autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino¹⁴.

À vista desses objetivos, o atual Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, tem a seguinte intencionalidade:

[...] articular duas dimensões importantes: a) avaliação educativa propriamente dita, de natureza formativa, mais voltada à atribuição de juízos de valor e mérito em vista de aumentar a qualidade e as capacidades de emancipação e b) regulação, em suas funções de supervisão, fiscalização, decisões concretas de autorização, credenciamento, recredenciamento, descredenciamento, transformação institucional, etc., funções próprias do Estado¹⁵.

Com um amplo leque de dimensões avaliativas, destaca-se a dimensão em que o aluno é o protagonista. Assim sendo, são objetivos do Sinaes:

[...] melhorar o mérito e o valor das instituições, áreas, cursos e programas, nas dimensões de ensino, pesquisa, extensão, gestão e formação; melhorar a qualidade da educação superior e orientar a expansão da oferta, além de promover a responsabilidade social das IES, respeitando a identidade institucional e a autonomia de cada organização¹⁵.

Para tanto, congrega um conjunto de estratégias, a saber:

Autoavaliação institucional, conduzida pela Comissão Própria de Avaliação: Cada instituição realiza uma autoavaliação, que será o primeiro instrumento a ser incorporado ao conjunto de mecanismos constitutivos do processo global de regulação e avaliação. A autoavaliação articula um estudo reflexivo segundo o roteiro geral – proposto em nível nacional –, acrescido de

indicadores específicos, projeto pedagógico, institucional, cadastro e censo. O relatório da autoavaliação deve conter todas as informações e demais elementos constantes no roteiro comum de base nacional, análises qualitativas e ações de caráter administrativo, político, pedagógico e técnico-científico. Esses aspectos devem guiar o processo de avaliação e identificação dos meios e recursos necessários para a melhoria da IES, bem como uma análise de acertos e equívocos do próprio processo de avaliação.

Exame Nacional do desempenho do estudante – ENADE: O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação. O exame é obrigatório e a situação de regularidade do estudante no Exame deve constar em seu histórico escolar. A primeira aplicação do Enade ocorreu em 2004 e a periodicidade máxima da avaliação é trienal para cada área do conhecimento. O Conceito Enade mantém relação direta com o Ciclo Avaliativo do Enade, sendo os cursos avaliados segundo as áreas de avaliação a ele vinculadas. O Ciclo Avaliativo do Enade foi definido pelo art. 33. da Portaria nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 2010. Ele compreende a avaliação periódica de cursos de graduação, com referência nos resultados trienais de desempenho dos estudantes.

Avaliação externa: Essa avaliação é feita por membros externos, pertencentes à comunidade acadêmica e científica, reconhecidos pelas suas capacidades em áreas específicas e portadores de ampla compreensão sobre instituições universitárias.

Censo da Educação Superior: O Censo é um instrumento independente que carrega grande potencial informativo, podendo trazer elementos de reflexão para a comunidade acadêmica, para o Estado e para a população em geral. Por isso, é desejável que os instrumentos de coleta de informações censitárias integrem também os processos de avaliação institucional, oferecendo elementos úteis ao entendimento da instituição e do sistema. Os dados do Censo também fazem parte do conjunto de análises e estudos da avaliação institucional interna e externa, contribuindo para a construção de dossiês institucionais e de cursos a serem publicados no Cadastro das Instituições de Educação Superior.

Cadastro de cursos e instituições: De acordo com as orientações do Inep e da Conaes, também são levantadas e disponibilizadas para acesso público às informações do Cadastro das IES e de seus respectivos cursos. Essas informações, que também serão matéria de análise por parte das comissões de avaliação nos

processos internos e externos, formarão a base para a orientar de forma permanente pais, alunos e a sociedade em geral sobre o desempenho de cursos e instituições¹⁵.

É importante salientar que a autoavaliação institucional compreende dez dimensões abrangentes. A dimensão “Políticas de atendimento a estudantes e egressos” consiste em dois indicadores básicos: inserção profissional dos egressos e participação dos egressos na vida da IES. À vista disso, esses indicadores são estrategicamente importantes para a gestão da educação superior nacional¹⁵.

A devolutiva fornecida pelos alunos é muito valiosa para a adequação e revisão do currículo dos cursos, podendo fornecer subsídios para uma nova percepção das experiências educacionais e do ambiente de aprendizagem. O processo avaliativo leva à reflexão e conseqüentemente à possibilidade de mudança com foco no resultado das atividades educacionais realizadas dentro das instituições¹².

As avaliações institucionais estão em evolução no Brasil, devido ao interesse das instituições em sistematizar ferramentas que podem ser utilizadas na prática de políticas no ensino superior. A transparência fornecida pelas metodologias de avaliação é muito significativa para a gestão dos cursos e currículos, já que os pontos contraditórios podem ser tratados com dinamismo e transparência¹⁶.

Institucionalmente existem diversas formas de avaliação educacional, e aquela realizada com base no ponto de vista do aluno é muito importante, independentemente de ele exercer ou não a atividade laboral. Esse tipo de avaliação pode apontar quais melhorias são necessárias para o progresso da educação, considerando que, no dia a dia, esse recém-formado é capaz de confrontar os conhecimentos adquiridos com as atividades efetivamente exercidas. Além disso, pode-se avaliar a adequação dos conteúdos pedagógicos e do processo formativo à atividade laboral¹⁶.

Apresentar uma ferramenta de avaliação de perfil de egresso perpassa pelo importante processo de validação, que inclui planejar a melhor estratégia de elaboração bem como o melhor método, a escolha de indicadores condizentes com a realidade e o melhor desenho de pesquisa, de acordo com os objetivos da proposta¹⁷.

MÉTODO

Para este estudo, foi realizada uma metassíntese, uma modalidade da revisão de literatura, com a finalidade de analisar qualitativamente estudos que tratam da temática da avaliação de egressos do ensino superior. A busca de produções científicas sobre o tema teve como ponto de partida a seguinte questão:

- Como são avaliados os egressos de ensino superior da área médica no Brasil?

Optou-se por empreender uma busca nas principais bases de dados da área da saúde PubMed, Web of Science, LILACS, IBECs e SciELO, com a utilização dos seguintes descritores: “avaliação de egressos”, “avaliação da educação médica” e “avaliação de graduados”.

A escolha das bases de dados se deu devido à possibilidade de encontrar trabalhos da saúde, em específico das áreas médica e enfermagem, com experiências significativas.

Obteve-se um total de 245 trabalhos, e, após a utilização de critérios de inclusão, selecionaram-se 13 trabalhos que foram submetidos à análise qualitativa. Os trabalhos encontrados foram selecionados por meio da leitura do título e resumo, e, na escolha dos textos, consideraram-se os critérios apresentados na Figura 1.

Figura 1. Ficha de avaliação de artigos

Ficha de avaliação de artigos			
Avaliação de Egressos da área da saúde			
1	Trabalho com desenvolvimento de questionários de avaliação de egressos	() Sim	() Não
2	Trabalho com avaliação de egressos	() Sim	() Não
3	Trabalho com participação de egressos	() Sim	() Não
4	Trabalho com indicadores de qualidade na educação superior	() Sim	() Não
5	Desenvolvimento de metodologia de avaliação da educação superior	() Sim	() Não

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Foram considerados os trabalhos que apresentavam no mínimo três seleções “sim”.

A pesquisa nas bases de dados ocorreu entre os meses de abril e maio de 2019, e não foram adicionados filtros temporais nas pesquisas; optou-se por analisar os trabalhos nacionais.

Salvaram-se todos os artigos no Excel. Os aspectos principais deles foram registrados também em planilha do Excel, analisados individualmente e, depois, comparados com foco no protagonismo do egresso e na forma de avaliação (questionário, entrevista ou outra forma de participação). Observaram-se os seguintes aspectos nos trabalhos encontrados: protagonismo do egresso nos processos de avaliação, indicadores relacionados à qualidade da educação e avaliação de egressos como política pública.

A metodologia foi realizada pela autora.

RESULTADOS

A partir da leitura e análise qualitativa dos trabalhos, elaborou-se um quadro com a síntese dos principais aspectos buscados na literatura selecionada, com os seguintes destaques: “autor/ano publicação”, “título” e “considerações”.

Quadro 1.

	AUTOR	TÍTULO	CONSIDERAÇÕES
1	Vieira et al. (2016) ³	“A construção e validação de um instrumento para avaliação de egressos”	Instrumento validado de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) com a participação dos egressos respondendo ao questionário.
2	Francisco et al. (2016) ¹⁸	“Avaliação da formação de enfermeiros: o reflexo dos métodos de ensino-aprendizagem e pressupostos curriculares na prática profissional”	Questionário sobre aspectos socioeconômicos, atuação e avaliação do curso, e uma narrativa com aspectos de sua formação e vivência profissional.
3	Lima et al. (2018) ¹⁹	“Acompanhamento de egressos: subsídios para a avaliação de instituições de ensino superior (IES)”	Alunos responderam a um questionário: parte presencialmente e parte via contato telefônico.
4	Andriola (2014) ²⁰	“Estudo de egressos de cursos de graduação: subsídios para a autoavaliação e o planejamento institucionais”	Egressos responderam a um questionário <i>on-line</i> que verificava informações laborais, percepção do mercado de trabalho e satisfação com o curso.
5	Senger et al. (2018) ²¹	“Trajetória profissional de egressos do curso de Medicina da Universidade de Campinas (Unicamp), São Paulo, Brasil: o olhar do ex-aluno na avaliação do programa”	Questionário semiestruturado aplicado após reforma curricular e respondido pelos egressos digitalmente.
6	Meira et al. (2008) ²²	“Avaliação da formação de enfermeiros segundo a percepção de egressos”	Revisão que aborda a avaliação de cursos de graduação sob a perspectiva do egresso.
7	Tonhom (2008) ²³	“Os egressos como atores do processo de avaliação curricular do curso de Enfermagem da Famema”	Os egressos participaram da avaliação após três anos de graduação. Trabalho realizado com entrevistas semiestruturadas.
8	Hafner et al. (2010) ²⁴	“A formação médica e a clínica ampliada: resultados de uma experiência brasileira”	O egresso participou da avaliação respondendo a entrevistas semiestruturadas com foco na formação clínica ampliada.
9	Torres et al. (2012) ²⁵	“Inserção, renda e satisfação profissional de médicos formados pela Unesp”	Os egressos responderam a um questionário enviado pelos Correios. O estudo avaliou os egressos de um intervalo de mais de 30 anos.
10	Torres et al. (2011) ²⁶	“Qualidade de vida e saúde física e mental de médicos: uma autoavaliação por egressos da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp”	Os egressos apresentaram <i>feedback</i> sobre a qualidade de vida por meio de respostas a um

			questionário encaminhado pelos Correios. A satisfação pessoal teve um peso importante.
11	Meira et al. (2018) ²⁷	“Avaliação de curso de graduação segundo egressos”	Revisão sobre a avaliação de cursos superiores no Brasil, tendo a perspectiva do egresso como indicador.
12	Falavigna et al. (2013) ²⁸	“Sistema de saúde e educação médica no Brasil: história, princípios e organização”	Revisão sobre a educação médica no Brasil com a participação do egresso no momento da devolutiva. O estudo não especifica outros métodos de avaliação com a participação do aluno.
13	Poles et al. (2018) ²⁹	“Percepção dos internos e recém-egressos do curso de Medicina da PUC-SP sobre sua formação para atuar na atenção primária à saúde”	Os alunos responderam a um questionário com questões abertas e fechadas sobre sua satisfação e percepção sobre o curso.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Figura 2 apresenta os temas considerados na análise dos trabalhos encontrados.

Figura 2. Temas para a avaliação



Fonte: Elaborada pelas autoras.

DISCUSSÃO

Considerando que o produto final da educação é a formação de conhecimento do sujeito, buscou-se neste trabalho verificar como são feitas as avaliações de egressos da área da saúde.

A maioria dos trabalhos apresentou estudos de desenvolvimento e validação de instrumentos em forma de questionário, aplicados em turmas de alunos concluintes dos cursos de Medicina e Enfermagem. A literatura aponta diversificadas formas de validação de ferramentas avaliativas, com destaque para trabalhos que utilizam o método DELPHI, que consiste na verificação da concordância de opiniões de especialistas da área em questão.

De acordo com Francisco et al.¹⁸ e Andriola²⁰, a inserção do recém-formado no mercado de trabalho – isto é, o aluno conclui o curso e consegue sua colocação – é considerado um indicador positivo para a universidade. Aqui se aponta o importante papel social da IES, pois, quando é verificada a inserção solidificada de um sujeito com qualificações no mercado de trabalho, considera-se que a instituição cumpriu sua “missão”.

Destaca-se também o fato de esta revisão analisar a avaliação da área saúde com reflexos importantes na área do bem-estar da população, considerando que um bom médico e um bom enfermeiro que estão bem colocados no mundo do trabalho representam a geração de renda para famílias e também a disponibilização de serviços de qualidade para a sociedade.

Como as comunidades são beneficiadas direta ou indiretamente pelo desenvolvimento do conhecimento fomentado nas universidades, a avaliação de um curso da instituição por meio da opinião das “sementes” plantadas, que são os egressos, é capaz de mensurar parte dessa formação profissional; afinal, o egresso, além de ocupar o papel social de trabalhador e gerador de renda, também pode atuar como multiplicador do conhecimento e boas práticas, além de desenvolvedor de tecnologias, que podem retornar para a população, como fármacos, protocolos e procedimentos clínicos eficientes e muitas vezes até econômicos.

Outro ponto analisado nos trabalhos de Lima et al.¹⁹ e Poles et al.²⁹ foi a satisfação do egresso acerca da formação recebida. O nível de satisfação do egresso com o seu processo de formação é um importante indicador da instituição de ensino. Foi possível encontrar de forma constante a abordagem das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Nos artigos de Vieira et al.³ e Senger et al.²¹, existe a comparação de indicadores antes e depois da adequação às DCN.

Encontraram-se estudos de caso em que se utilizaram entrevistas com os egressos, a fim de subsidiar a reformulação de currículos com foco no processo formativo, fugindo um pouco do tema de inserção no mercado de trabalho.

Uma temática abordada no trabalho de Hafner et al.²⁴ foi a avaliação do egresso com enfoque na formação do médico generalista, humanista ou crítico reflexivo, que

trata de avaliar a formação do profissional fora da ótima empregatícia ou da alteração de conteúdos institucionais.

Um estudo retrospectivo realizado por Torres et al.²⁷ apresenta a utilização de envio de questionário autoaplicável, via Correios, com um intervalo de 37 anos, com uma taxa de resposta de 45%. Estudos com a utilização dessa metodologia podem traçar o perfil do egresso com possibilidade de comparar dados com o passar dos anos. O mesmo grupo realizou o trabalho de verificação da qualidade de vida de egressos do curso de Medicina, com a utilização da mesma metodologia, e apontou que a saúde física e mental dos egressos está associada à qualidade de vida deles. Portanto, neste trabalho foi possível encontrar o egresso inclusive como protagonista da avaliação da qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória percorrida para a elaboração deste trabalho permite concluir que, entre os formatos de avaliação que consideram o protagonismo do egresso, encontram-se, preferencialmente, questionários impressos e *on-line*, e entrevistas estruturadas e semiestruturadas. É possível apontar ainda que o egresso participa do processo de avaliação de forma singular, já que sua atuação fica fulgente nos estudos analisados, seja ele atuante como entrevistado ou sujeito que responde ao questionário desenvolvido com métricas científicas.

Assim, a avaliação de egressos é uma importante ferramenta estratégica utilizada pela gestão de instituições de ensino, podendo ser considerada uma política pública de significativo impacto quando se trata da avaliação de alunos de universidades públicas. As evidências ratificam a necessidade de incorporação de egressos também como protagonistas nos processos de autoavaliação institucional.

CONTRIBUIÇÃO DAS AUTORAS

Tamiris Mariani Pereira Desiderio é autora principal, desenvolvedora da pesquisa e da redação do artigo apresentado. Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira participou da redação e revisão do artigo.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Declaramos não haver financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE: pesquisa mensal de emprego 2016. Brasília: IBGE; 2016 [acesso em 11 jun 2019]. Disponível em:
http://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Mensal_de_Emprego/fasciculo_indicadores_ibge/2016/.
2. Strauhs FR, Pietrovski EF, Santos GD, Carvalho HG, Pimenta RB, Penteado RSG. Gestão do conhecimento nas organizações. Curitiba: Aymará Educação; 2012.
3. Vieira MA, Ohara CVS, Domenico EBL. The construction and validation of an instrument for the assessment of graduates of undergraduate nursing courses. Rev Lat Am Enfermagem. 2016;24:e2710. doi: 10.1590/1518-8345.0834.2710.
4. Miranda CS, Pazello ET, Lima CB. Egressos como instrumento de avaliação institucional: uma análise da formação e empregabilidade dos egressos da

FEA-RP/USP. *Rev Gestão Univ Am Lat.* 2015;8(1):298-321. doi: 10.5007/1983-4535.2015v8n1p298.

5. Ferraz FAVGD, Fernandes IB, Schon M. Interação universidade-empresa: o portal Alumni como instrumento socialmente responsável e de design colaborativo. *Anais do XI Seminário Luso-Espanhol de Gestão Empresarial*; 12-13 Nov 2009; Faro, Portugal. Faro: Cibecem; 2009. p. 1-15.
6. Coelho MSC, Oliveira NCM. Os egressos no processo de avaliação. *Rev e-Curric.* 2012;9(2) [acesso em 7 jun 2021]. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/10855>.
7. Ferreira AS, Barraviera B, Barraviera SR, Abbade LP, Caramori CA, Ferreira Júnior RS. A success in toxinology translational research in Brazil: bridging the gap. *Toxicon.* 2013;69:50-4. doi: 10.1016/j.toxicon.2013.01.003.
8. Machado CDB, Wu A, Heinzle M. Educação médica no Brasil: uma análise histórica sobre a formação acadêmica e pedagógica. *Rev Bras Educ Med.* 2018;42(4):66-73. doi: 10.1590/1981-52712015v42n4rb20180065.
9. Martins ACP. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. *Acta Cir Bras.* 2002;17 (supl 3):4-6. doi: 10.1590/S0102-86502002000900001.
10. Gonçalves ML, Pereira E. Contribuições da educação geral na formação de médicos e pedagogos egressos de uma universidade pública. *Avaliação.* 2015;20(2):513-30. doi: 10.590/S1414-40772015000200012.
11. Purim KSM, Tizzot ELA. Protagonismo dos estudantes de Medicina no uso do Facebook na graduação. *Rev Bras Educ Med.* 2019;43(1):187-96. doi: 10.1590/1981-52712015v43n1rb20180139.
12. Lima Filho PRS, Marques RVDA. Perspectivas sobre o aprendizado na óptica de estudantes de medicina: análise do impacto de transição curricular. *Rev Bras Educ Med.* 2019;43(2):87-94. doi: 10.1590/1981-52712015v43n2rb20170124.
13. Lemos AHC, Dubeux VJC, Pinto MCS. Educação, empregabilidade e mobilidade social: convergências e divergências. *Cad EBAPE.BR.* 2009;7(2):368-84. doi: 10.1590/S1679-39512009000200012.
14. Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília; 1996 [acesso em 7 jun 2021]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.

15. Brasil. Sinaes: O que é o Sinaes. Brasília: Inep; 2015 [acesso em 7 jun 2021]. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinaes>.
16. Camara AMCS, Santos LLCP. Um estudo com egressos do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG): 1982-2005. Rev Bras Educ Med. 2012(36 supl 1):5-17. doi:10.1590/S0100-55022012000200002.
17. Alexandre NMC, Coluci MZ. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. Ciênc Saúde Colet. 2011;16(7):3061-8. doi: 10.1590/S1413-81232011000800006.
18. Francisco AM, Costa MCG, Hamamoto CG, Hafner MLMB. Avaliação da formação de enfermeiros: o reflexo dos métodos de ensino-aprendizagem e pressupostos curriculares na prática profissional. Avaliação. 2016;21(2):479-502. doi: 10.1590/S1414- 40772016000200009.
19. Lima LA, Andriola WB. Acompanhamento de egressos: subsídios para a avaliação de instituições de ensino superior (IES). Avaliação. 2018;23(1):104-25. doi: 10.1590/s1414-40772018000100007.
20. Andriola WB. Estudo de egressos de cursos de graduação: subsídios para a autoavaliação e o planejamento institucionais. Educ Rev. 2014;(54):203-20. doi: 10.1590/0104-4060.36720.
21. Senger MH, Campos MCG, Servidoni MFCP, Passeri SMRR, Velho PENF, Toro IFC, et al. Trajetória profissional de egressos do curso de Medicina da Universidade de Campinas (Unicamp), São Paulo, Brasil: o olhar do ex-aluno na avaliação do programa. Interface (Botucatu). 2018;22(supl 1):1443-55. doi: 10.1590/1807-57622017.0190.
22. Meira MDD, Kurcgant P. Avaliação da formação de enfermeiros segundo a percepção de egressos. Acta Paul Enferm. 2008;21(4):556-61. doi: 10.1590/S0103-21002008000400004.
23. Tonhom SFR. Os egressos como atores do processo de avaliação curricular do curso de Enfermagem da Famema. Interface (Botucatu). 2008;12(27):931. doi: 10.1590/S1414-32832008000400025.
24. Hafner MLMB, Moraes MAA, Marvulo MML, Bracciali LAD, Carvalho MHR, Gomes R. A formação médica e a clínica ampliada: resultados de uma experiência

brasileira. Ciênc Saúde Colet. 2010;15(supl 1):1715-24. doi: 10.1590/S1413-81232010000700083.

25. Torres AR, Ruiz T, Müller SS, Lima MCP. Inserção, renda e satisfação profissional de médicos formados pela Unesp. Rev Bras Educ Med. 2012;36(1):32-40. doi: 10.1590/S0100-55022012000100005.

26. Torres AR, Ruiz T, Müller SS, Lima MCP. Qualidade de vida e saúde física e mental de médicos: uma autoavaliação por egressos da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp. Rev Bras Epidemiol. 2011;14(2):264-75. doi: 10.1590/S1415-790X2011000200008.

27. Meira MDD, Kurcgant P. Evaluación del curso de graduación según los egresados. Rev Esc Enferm USP. 2009;43(2):481-5. doi: 10.1590/S0080-62342009000200031.

28. Falavigna A, Canabarro CT, Medeiros GS. Health system and medical education in Brazil: history, principles, and organization. World Neurosurg. 2013;80(6):723-7. doi: 10.1016/j.wneu.2013.01.079.

29. Poles TPG, Oliveira RA, Anjos RMP, Almeida FA. Percepção dos internos e recém-egressos do curso de Medicina da PUC-SP sobre sua formação para atuar na atenção primária à saúde. Rev Bras Educ Med. 2018;42(3):121-8. doi: 10.1590/1981-52712015v42n3rb20170072.

4.2 Artigo 2 - Edulink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho (submetido em 26 de março de 2024 na Revista Educação e Pesquisa)

Edulink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho.

Edulink - Development of a graduate evaluation platform with collaboration of the labor market

RESUMO:

TEMA GERAL E PROBLEMA DA PESQUISA: Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação de egressos do Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) da Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB Unesp, bem como sua disponibilização para os testes em grupos piloto, realizando também uma importante devolutiva para a CAPES.

OBJETIVOS: Este estudo teve como objetivo desenvolver um processo de avaliação de egressos de um curso de Pós-graduação baseado na metodologia AlmaLaurea.

METODOLOGIA: Foi elaborado um questionário de avaliação dos egressos, em um ambiente virtual desenvolvido com base na plataforma AlmaLaurea, podendo ser disponibilizado para ser utilizado em Programas de Pós-graduação em Biotecnologia, conforme classificação da CAPES/MEC.

RESULTADOS: O ambiente virtual apresenta três diferentes interfaces. A primeira contém o questionário, página de elaboração do currículo e autorizações para disponibilização para empresas parceiras. A segunda consiste em uma interface acessível para as empresas que poderão filtrar o perfil escolhido do egresso para processos seletivos, por exemplo, a terceira chamada de administrador, podendo ser acessada pela instituição de ensino ou terceiro administrador. **CONCLUSÃO:** A utilização da avaliação de egressos em consórcio com o estreitamento dos laços entre a academia e o mercado de trabalho pode ser uma formidável ferramenta estratégica utilizada pela gestão de instituições de ensino, podendo ser considerada uma política pública de significativo impacto considerando o papel transformador da universidade tanto como formador de recursos

humanos qualificado e principalmente em áreas da saúde e tecnologia, onde as transformações impactam muitas vidas e de forma muito rápida.

Palavras-chave: desenvolvimento; egressos; biotecnologia.

INTRODUÇÃO

Estudos e publicações governamentais descritas em uma revisão, veiculados no período de 2001 a 2011, mostraram grande diversidade relativa aos instrumentos de coleta de dados na busca para se avaliar o egresso quanto à sua formação profissional. A utilização de instrumentos de coleta de dados é interpretada como o desenvolvimento de políticas públicas, visto que a universidade possui um singular papel social (MIRANDA, 2014).

Na Universidade de São Paulo (USP) a avaliação de egressos ocorre a partir do tripé ensino, pesquisa e extensão, sendo desenvolvida de forma centralizada na Reitoria e também em suas unidades de ensino (MIRANDA, 2014). Em 2018 a UNESP disponibilizou o portal Alumni UNESP, que propicia a conexão de ex-alunos, apresenta notícias, oportunidades de trabalho, solicitação de serviços e contato com a instituição.

A universidade de YALE em New Haven, nos Estados Unidos, possui uma página semelhante à da UNESP que atua como foco colaborativo e de responsabilidade social, sendo gerador de relacionamento entre a instituição e os antigos alunos, proporcionando sinergia benéfica em níveis de empregabilidade (FERRAZ; FERNANDES, 2009). Porém, as redes de conexão de egressos nas Universidades mais tradicionais do mundo, comumente chamadas de Alumni, atuam como redes de arrecadação de recursos para as instituições.

Uma pesquisa realizada em Johannesburgo denota o papel singular das universidades e de seus ex-alunos no panorama econômico de países menos desenvolvidos, sendo que a criticidade desses egressos pode ser utilizada para adequar os programas ao público-alvo, conseqüentemente, à sociedade (BARNARD, 2008).

Países da União Europeia adotam a utilização de processos avaliativos com diplomados, envolvendo também familiares e empregadores, propondo transformações e ajustes curriculares com a colaboração de terceiros, especialmente do campo laboral. Em Portugal diversos estudos são realizados com a vertente sobre o papel social da Universidade (COELHO; OLIVEIRA 2012).

O AlmaLaurea é um consórcio fundado em 1994, onde pertencem hoje 75 universidades e que representa 91% do total de egressos do sistema universitário italiano todos os anos. É apoiado pelas universidades membros, pela contribuição do Ministério da Educação, Universidade e Pesquisa (MIUR), pelas empresas e entidades que utilizam os serviços oferecidos. O AlmaLaurea é reconhecida como uma instituição de pesquisa e seu Escritório de Estatística é membro do Sistan, o Sistema Nacional de Estatística desde 2015 (ALMALAUREA, 2022).

Realiza duas pesquisas censitárias anuais sobre o perfil e o status de emprego dos graduados 1, 3 e 5 anos após a graduação, retornando às universidades participantes, o MIUR, a Agência Nacional de Avaliação do Sistema Universitário e de Pesquisa (ANVUR), documentários confiáveis para facilitar os processos de planejamento, monitoramento e avaliação das decisões tomadas pelas universidades (ALMALAUREA, 2022).

Há também o monitoramento dos estudos dos alunos, analisando as características e o desempenho dos egressos na área acadêmica e de emprego, permitindo a comparação entre diferentes cursos e locais de estudo também com coleta e disponibilização online os currículos dos graduados (hoje 3.100.000) para facilitar a correspondência entre demanda e oferta de trabalho qualificado.

O apoio às universidades do grupo em atividades de colocação laboral dos alunos por meio de uma plataforma *web* de intermediação permite às universidades gerenciar a busca e seleção de pessoal, disponibilizando os currículos dos graduados, a publicação de ofertas de emprego e a organização de eventos destinados incentivar o encontro entre oferta e demanda de oportunidades de emprego favorecendo o encontro entre oferta e demanda de trabalho qualificado realizando pesquisa e

seleção de pessoal por meio da subsidiária integral, autorizada pelo Ministério do Trabalho a realizar a atividade de pesquisa e seleção de pessoal (CAMELLI, 2010).

Existe também a internacionalização de serviços, habilidades, atividades de pesquisa em uma perspectiva global, colaborando com países europeus, com atenção aos países da bacia do Mediterrâneo e, mais recentemente, aos países asiáticos, em especial a China.

AlmaLaurea nasceu da experiência da AlmaDiploma, para criar uma ponte entre a escola secundária, a universidade e o mundo do trabalho e AlmaOriëntati, o caminho de orientação para orientar os graduados na escolha do curso universitário (ALMALAUREA, 2022).

Uma das importantes funcionalidades da plataforma é a publicação anual de relatórios sobre os egressos da Itália nas diferentes áreas científicas, assim como relatórios da sua situação de emprego até um certo período após a conclusão do curso. Esta informação é colocada à disposição das Instituições de Ensino para análise dos “perfis dos graduados” colocados também à disposição das entidades empregadoras. Esse relatório é uma ferramenta singular para a avaliação da eficiência e relevância da formação discente (BAGUES; LABINI, 2009).

Nestas circunstâncias, importa ressaltar que os jovens italianos com formação superior apresentam taxas superiores de empregos e salários mais elevados, havendo dados sobre o impacto positivo no desenvolvimento científico, empresarial e social deste esforço da Itália na formação acadêmica. Vale destacar o efeito positivo de experiências de trabalho prévias na empregabilidade dos diplomados, mesmo aquelas tidas como estágios curriculares. Outro fator favorável ao emprego dos diplomados é a capacidade e disponibilidade destes para a mobilidade, considerando que o sul da Itália apresenta níveis de industrialização e de empregos qualificados mais baixos em comparação ao norte e centro do país. Esta situação justifica alguma ponderação pois estando a qualidade da formação associada à qualidade do emprego, também é verdade que a qualidade de emprego aumenta a competição entre as empresas ao induzir maior inovação (ALMEIDA; CASTRO; 2017).

A contribuição para a melhoria da qualidade dos cursos em si já é uma vertente bem explorada em pesquisas da área, mas a participação do egresso de uma forma contínua e duradoura também se faz muito importante para a cultura universitária. Um bom exemplo visto em muitas instituições são os programas de mentoria, que contam com a participação de alunos já formados com experiência sólida e capazes de auxiliar os recém-chegados de diversas formas. Outra forma de participação encontrada é a atuação do egresso em programas de captação de recursos, que auxiliam as universidades a destinar recursos privados de diferentes formas, mas sempre com intenção de fomentar o conhecimento ou a prestação de serviços (BAGUES, LABINI, 2009).

A utilização de uma metodologia de avaliação pode trazer para os gestores um rico banco de informações sobre os cursos, como Capecchi, Iaannario e PicoLO (2012), em seu trabalho relatam que pesquisas podem avaliar a capacidade da demanda e do mercado de trabalho de aproveitar o capital humano criado pelas universidades e, reciprocamente, a capacidade das instituições de atender aos requisitos e necessidades da sociedade (ou seja, sua eficácia e eficiência externas) (CAPECCHI; IAANNARIO; PICOLO, 2012).

As recomendações da Comissão Europeia para a modernização do Ensino Superior apelam para o desenvolvimento e implementação de estratégias que promovam a qualidade do ensino e aprendizagem, atendendo aos diferentes atores relevantes no sistema (estudantes, professores, graduados, empregadores). Entre outras medidas, sinaliza-se a necessidade de identificação e implementação de métodos de ensino e aprendizagem que assegurem o desenvolvimento de competências que promovam a empregabilidade dos egressos, reconhecendo e valorizando as iniciativas desenvolvidas quer em termos de investigação, quer em termos de práticas pedagógicas que contribuam para este objetivo (COMISSÃO EUROPEIA, 2022).

Com os crescentes avanços na área tecnológica nacional e internacional ocorreu a necessidade do aprimoramento das equipes de pesquisa. Conhecer as habilidades dos indivíduos que compõem essas equipes é primordial para o bom desenvolvimento de pesquisas de ponta (LI *et al.*, 2018).

Além da perspectiva profissional, ressaltam-se os resultados que são trazidos aos indivíduos que apresentam efetiva mudança de vida por meio da conclusão de um curso, sejam elas mensuradas ou não, levando-se em conta que o Brasil possui apenas 15,7% de pessoas com mais de 25 anos que possuem nível superior completo (IBGE, 2017). É possível pensar também nos resultados indiretos da existência de profissionais bem capacitados com amplo conhecimento na área que atuam, principalmente se tratando da área da saúde. Esses resultados são capazes de mudar a realidade de comunidades inteiras, sendo assim, pode-se perceber que a atuação social de um bom programa de pós-graduação reflete diretamente na sociedade que está inserido.

Análises de evidências educacionais na área da saúde além de serem parte do processo educacional em si, são também importantes peças na formulação de políticas públicas voltadas para sociedade. Variáveis qualitativas são muito comuns e utilizam a estatística como ferramenta de avaliação, por exemplo, variáveis de gênero ou atributo são chamadas de categóricas e em determinadas situações, com a grande quantidade de informações, são armazenadas em bancos de dados e são submetidas a análises multivariadas para obtenção de informações de forma rápida e segura (INFANTOSI *et al.*, 2014).

Em resumo, a avaliação da qualidade de cursos de Pós-graduação em saúde é fundamental para garantir que as universidades e programas estejam cumprindo seu papel de fornecer educação de qualidade aos estudantes. A avaliação ajuda a identificar áreas em que os cursos precisam ser melhorados, garantindo a credibilidade das universidades e das pesquisas desenvolvidas. Mantêm-se atualizadas em relação às demandas dos estudantes e do mercado de trabalho, e utilizam eficientemente os recursos disponíveis, que no caso deste estudo envolvem recursos públicos a nível estadual e federal. Portanto, as universidades devem fazer da avaliação da qualidade dos cursos uma prioridade para garantir que seus estudantes estejam recebendo a melhor educação possível.

OBJETIVOS

Desenvolver uma metodologia de avaliação de egressos de cursos de Pós-graduação da área de Biotecnologia com a participação de empresas parceiras a fim de estreitar os laços com o mercado de trabalho.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com desenvolvimento e aplicação de tecnologia em forma de questionário baseado na plataforma AlmaLaurea, que será disponibilizado para ser utilizado em Programas de Pós-graduação em Biotecnologia, conforme nomenclatura de cursos com reconhecimento da *CAPES/MEC* (BRASIL, 2022).

Foram abordadas questões alusivas ao perfil pessoal do aluno egresso, sua satisfação referente aos conteúdos e habilidades desenvolvidas bem como suas perspectivas de futuro profissional a partir da conclusão do curso.

Os participantes demonstraram consentimento em sua participação com a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, sob o parecer 613752920.1.0000.5411.

O formato escolhido para a disponibilização do questionário e apresentação das informações para as empresas parceiras foi uma página de desenvolvimento *web* utilizando as linguagens JavaScript, HTML5 e CSS (integrados pelo *framework* React JS), que consistem na criação de conteúdo dinâmico na *web* com aplicações de estruturas estilizadas. Tal escolha deu-se por esta ferramenta ser amplamente utilizada por ser confiável, estável e de fácil manutenção, além de oferecer diversas ferramentas, como bibliotecas de componentes, tornando o projeto mais eficiente, podendo ser acessada de diferentes dispositivos móveis como *tablets*, *smartphones* e outros, facilitando o acesso do egresso no momento de preenchimento do questionário e disponibilização de informações (HOLE *et al.*, 2016)

A estrutura da plataforma foi também constituída de um servidor que utiliza as tecnologias de NODE.js e a biblioteca Express, ambas já bastante confiáveis e

utilizadas no mercado, que garantem segurança e fácil manutenibilidade. O servidor é responsável por fazer a comunicação com o banco de dados MySQL, autenticando e autorizando o acesso às informações armazenadas no banco de dados, assim como gerenciando o armazenamento e disponibilização dos dados salvos para a página *web*. O banco de dados MySQL é incumbido pelo armazenamento de informações e dados coletados da pesquisa. O banco MySQL foi empregado por ser uma ferramenta já bastante utilizada, possuir um bom desempenho e possibilitar fácil gerenciamento entre dados de maneira prática e ágil.

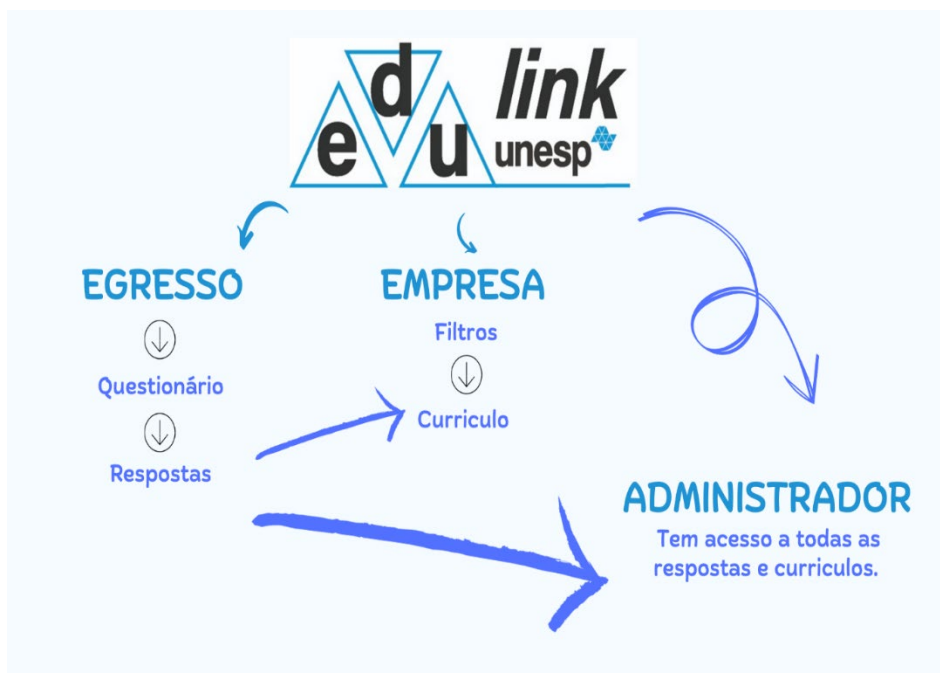
O ambiente virtual foi subdividido em três diferentes formas de acesso destinados a três públicos distintos. O egresso acessa com seu login e senha previamente cadastrados, insere as informações necessárias, que serão posteriormente utilizadas nos elementos destinados ao acesso das empresas parceiras.

A interface proposta às pessoas jurídicas também é acessada com a inserção de login e senha previamente cadastrados e dá acesso às opções contendo as informações necessárias para a seleção por meio de um filtro que poderá auxiliar na escolha do perfil desejado para a vaga de emprego.

A terceira interface consiste em um acesso ao administrador da página, que durante o período de testes, foi a pesquisadora responsável pelo estudo, mas que poderá ser uma instituição ou a gestão ligada à universidade. Tal acesso permite que sejam visualizadas as respostas dos egressos bem como os currículos gerados pela plataforma.

A seguir é possível visualizar o esquema com a forma de organização das interfaces e informações:

Figura 1 – Estrutura logística do sistema.



Fonte: elaboração própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disponibilização de uma ferramenta de avaliação de perfil de egressos em formato eletrônico é o principal resultado deste trabalho, considerando que a próxima, e importante, etapa será a aplicação do questionário junto ao grupo piloto

A pesquisa bibliográfica feita aponta para uma carência de estudos e ferramentas capazes de auxiliar os cursos e principalmente auxiliar o profissional com formação em Biotecnologia capaz de interagir com o mercado de trabalho (Desiderio, 2022). A adoção de ferramentas integrativas proporciona para as Instituições de Ensino uma nova possibilidade de devolutiva de serviços para a sociedade, considerando ainda as possibilidades de estabelecer parcerias junto à iniciativa privada.

O programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica), implementado no ano de 2001 tem como objetivos:

Art. 4º São objetivos do Mestrado Profissional:

I - capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho; A reestruturação do Programa para atender a demanda dos Hospitais de Câncer para capacitar seus profissionais, numa ação transformadora do exercício da profissão, vem de encontro a esse objetivo.

II - transferir conhecimento para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local; Muitas das dissertações defendidas no Programa, transferiram tecnologia da Universidade para outros serviços de saúde, como por exemplo:

- criação e manutenção de banco de dados para análise de dados do Programa de DST/AIDS do Ministério da Saúde;
- modificação de protocolo de transporte de amostras destinadas ao exame de carga viral do HIV em nível nacional;
- qualificação de profissionais do Instituto Adolfo Lutz de Marília/SP na área de Biologia Molecular aplicada ao diagnóstico e monitoramento de doenças virais;
- formação de recursos humanos especializados e montagem de Laboratório de Biologia Molecular voltado ao diagnóstico e monitoramento da terapia dos pacientes do Centro de Transplantes do Hospital Amaral Carvalho de Jáu;
- produção de anticorpos monoclonais para uso em imunohematologia;
- produção de biocurativos para cicatrização de feridas e queimados do Hospital Estadual de Bauru, Botucatu, Jaú, Barretos entre outros;
- formação de recursos humanos/atualização de professores do Ensino de Primeiro e Segundo grau da Rede Oficial do Estado de São Paulo;
- outros exemplos podem ser identificados no item produção tecnológica.

III - promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados; A articulação da Universidade por meio do Mestrado Profissional com organizações públicas e privadas como o Laboratório Fleury, Hospital Sírio Libanês, Hospital Amaral Carvalho de Jáu, Hospital Pio XII de Barretos, Secretaria de Estado da Saúde, Ministério da Saúde, Universidades do setor privado, otimiza os recursos financeiros e agrega valor a todas as Instituições envolvidas.

IV - contribuir para agregar competitividade e aumentar a produtividade em empresas, organizações públicas e privadas (UNESP, 2022a).

Considerando a importância social da formação do profissional com Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento em Biotecnologia Médica, pode-se afirmar que a auto análise feita por parte do programa proporciona uma importante ação para a melhoria do serviço prestado à sociedade.

A falta de resultados relacionados à avaliação pode se dar devido a complexidade da área, nem todos os cursos são iguais ou possuem foco semelhante, na Unesp de Botucatu, por exemplo, podemos encontrar o Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) e o Programa de Pós-graduação em Biotecnologia do Instituto de Biociências do Câmpus de Botucatu, onde ambos são ligados à área, porém não podem ser avaliados de forma semelhante. Devido a este fato, é de suma importância que as instituições voltem o olhar para os modelos de avaliação, não a fim de padronizar um único formato para todos, mas sim a fim de apresentar formas flexíveis adequadas à diversidade atualmente encontrada no Brasil (UNESP, 2022a; UNESP, 2022b)

Um importante diferencial desta ferramenta é a capacidade de aproximar a academia, egresso/profissional e o mercado de trabalho, sendo um modelo amplamente aceito na Itália (ALMALAUREA, 2022) podendo ser inicialmente testado e implementado no Brasil, considerando a importante necessidade de qualificação do profissional da área da saúde, principalmente após as repercussões da pandemia de Covid-19 (GASQUE *et al.*, 2021).

Fomentar a participação de egressos em pesquisas e preenchimento de dados apresentados como devolutiva se faz muito importante, mas o principal desafio no processo ocorre no momento da conscientização do concluinte em seu importante papel na formação dos demais colegas. O egresso, sobretudo, no Brasil não possui uma cultura de pertencimento junto a sua instituição formadora, dificultando assim o fluxo de participação concreta e duradoura (BAGUES; LABINI, 2009)

Uma forma de iniciar e testar uma metodologia capaz de mudar essa cultura foi a inserção da universidade ou instituição de ensino como participante e “ponte” até o mercado de trabalho, com a atuação e participação como ator auxiliar de forma concreta em um momento muito importante da carreira do sujeito.

Após a aplicação da ferramenta no grupo piloto será possível realizar os ajustes necessários para o devido aproveitamento tanto nos aspectos inerentes aos egressos como os pontos específicos das empresas parceiras, entretanto, é importante sempre lembrar que o foco deste trabalho é o egresso juntamente com o ambiente acadêmico.

O envio da plataforma para os testes do grupo piloto evidencia a importância das medições diretamente junto ao público alvo, considerando que o desenvolvimento é feito por sujeitos que não atuam no cotidiano de pós-graduados em Biotecnologia a aplicação da ferramenta se faz necessária para os devidos ajustes.

Este sistema de avaliação pode ser implantado como política pública capaz de gerir recursos humanos amplamente qualificados na área de pesquisa e desenvolvimento em saúde, com interação com os empregadores parceiros do poder público ou até instituições públicas que buscam aperfeiçoamento de seu corpo de profissionais.

A aplicação de tratamento dos dados será feita para que seja possível prever qual é o padrão de qualificação profissional eleito pelo mercado de trabalho, podendo ser redefinido periodicamente, considerando que o ambiente corporativo e o tipo de qualificação escolhido pelas empresas e instituições podem ser adaptados periodicamente.

Apesar de a plataforma estar formatada para avaliar egressos de cursos de Biotecnologia o fluxo e formatação da página podem ser adaptados para a disponibilização para outros cursos ou até todos os cursos de Pós-graduação de uma Instituição de ensino, desde de que testados e validados para outros públicos.

Inicialmente o egresso faz o seu cadastro na página incluindo as informações pessoais, nome, e-mail e sua senha, e posteriormente poderá ter acesso ao questionário que só poderá ser iniciado após o aceite do TCLE, conforme imagem abaixo:

Figura 2 – Página de cadastro do sistema.

Fonte: elaboração própria

No início deste estudo, a Lei Geral de Proteção de Dados ainda não era vigente no Brasil. Após a conclusão da plataforma já se fazia necessária a utilização da mesma, entretanto, por se tratar de um estudo acadêmico os pesquisadores optaram por incluir os termos da referida Lei no TCLE inicialmente proposto, garantindo aos participantes o sigilo dos dados apresentados, bem como garantia de que as informações só serão utilizadas para fins acadêmicos (BRASIL, 2018).

A seguir é possível verificar o formato das questões inseridas no site. Buscou-se incluir as informações de uma forma clara, objetiva e intuitiva para que o participante possa responder o questionário em sua totalidade:

Figura 3 – Identificação inicial no cadastro do sistema.



0%

Identificação inicial

Seus dados iniciais

Nome completo*

Nome social (opcional)

Idade*

Estado
Selecione ▼

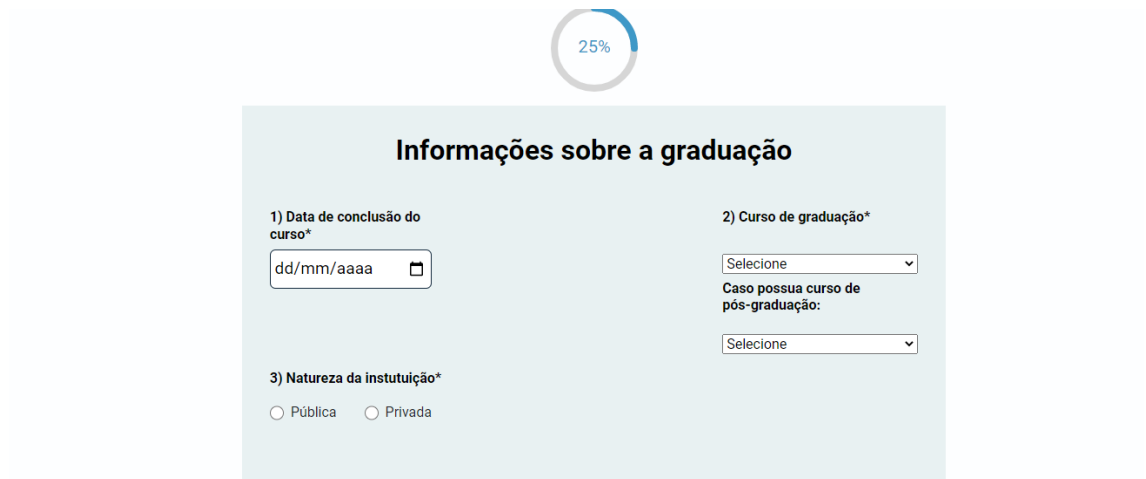
Cidade
Selecione ▼

Próximo

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Fonte: elaboração própria

Figura 4 – Questões iniciais do questionário de egressos.



25%

Informações sobre a graduação

1) Data de conclusão do curso*

dd/mm/aaaa

2) Curso de graduação*

Selecione ▼

Caso possua curso de pós-graduação:

Selecione ▼

3) Natureza da instituição*

☐ Pública ☐ Privada

Fonte: elaboração própria

Figura 5 – Questões sobre a organização de atuação.

Organização de atuação
Se você trabalha em mais de uma, responda pensando na principal

7) Nível de administração*

☒ Pública

☐ Privada

9) Carga horária semanal até: *

☐ 20 horas

Outro:

☐ 30 horas

☒ 40 horas

11) Escolha até três atividades que você desenvolve mais frequentemente nesta modalidade de inserção profissional:*

☐ Pesquisa

☐ Ensino de graduação

8) Forma de acesso*

☒ Processo seletivo ou concurso

☐ Indicação

☐ Convite

10) Natureza da organização*

☐ Hospital público

☐ Fundação hospitalar

☐ Órgão de administração pública Municipal

☐ Órgão de administração pública Federal

☐ Empresa particular

Outro (Especifique):

12) Regime de trabalho*

Ativar o Windows

Fonte: elaboração própria

Figura 6 – Continuação das questões.

19) Como você vê sua atuação profissional daqui a um ano:*

Gostaria de mudar de emprego mantendo o que eu faço.

Gostaria de mudar dentro da minha área de estudo, mantendo o emprego.

Gostaria de não atuar mais no meu emprego.

Muito Pouco Não

☐ ☐ ☒

Muito Pouco Não

☐ ☒ ☐

Muito Pouco Não

☐ ☐ ☒

Para concluir seu curso você recebeu algum tipo de ajuda ou incentivo vindo da empresa ou instituição que trabalha?*

Afastamento

Você obteve quais melhorias decorrentes da sua atual formação?*

Ascensão

Anterior

Próximo

Fonte: elaboração própria

Figura 7 – Questões abertas.

Para finalizar, por favor, opine sobre as questões abaixo:

20) Quais outras competências, que não são as listadas anteriormente, foram adquiridas no seu curso de pós-graduação?* Escreva aqui...	21) Quais outras competências, que não são as listadas anteriormente, você gostaria de ter adquirido no seu curso de pós-graduação?* Escreva aqui...
22) Na sua opinião, quais foram os pontos fortes do curso de pós-graduação para sua formação?* Escreva aqui...	23) Na sua opinião, quais foram os pontos fracos do curso de pós-graduação para sua formação?* Escreva aqui...
24) Avalie a formação adquirida no curso de	

Ativar o Windows
Acesse Configurações para

Fonte: elaboração própria

A página apresenta três páginas com questões a serem respondidas e um ícone com a porcentagem de acompanhamento das respostas para que o respondente saiba em qual etapa se encontra. As 30 perguntas são listadas abaixo:

- 1 - Mês e ano de conclusão do Curso de Pós-graduação?
- 2 - Qual é o seu curso de graduação?
- 2.1 - Curso de pós-graduação?
- 3 - Qual a natureza da instituição de ensino de sua graduação?
- 4 - Condições de atividade profissional
- 5 - Caso não esteja inserido em atividades da área de formação de seu curso de Pós-graduação, deseja se inserir profissionalmente em sua área no futuro?
- 6.1 - Quanto tempo atuou profissionalmente?
- 6.2 - Qual a natureza da instituição de atuação?
- 7 - Nível da administração:
- 8 - Forma de acesso:
- 9 - Carga horária semanal até:
- 10 - Natureza da organização:
- 11 - Atividades que você desenvolve mais frequentemente nesta modalidade de inserção profissional:
- 12 - Regime de trabalho:
- 13 - Benefícios:
- 14 - Como você se sente nesta organização?

- 15 - Como você percebe as oportunidades para seu crescimento profissional nesta organização?**
- 16 - Este foi o seu primeiro emprego (trabalho) na sua área de estudo?**
- 17 - Este emprego teve início:**
- 18 - Renda mensal:**
- 19.1 - Gostaria de mudar de emprego, mantendo o que faço.**
- 19.2 - Gostaria de mudar dentro da minha área de estudo, mantendo o emprego.**
- 19.3 - Gostaria de não atuar mais no meu emprego.**
- 19.4 - Para concluir o seu curso você recebeu algum tipo de ajuda ou incentivo vindo da empresa ou instituição que trabalha?**
- 19.5 - Você obteve melhorias decorrentes da sua atual formação?**
- 20 - Quais outras competências, que não as listadas anteriormente, foram adquiridas no seu curso de pós-graduação?**
- 21 - Quais outras competências, que não as listadas anteriormente, você gostaria de ter adquirido no curso de pós-graduação?**
- 22 - Na sua opinião, quais foram os pontos fortes do curso de pós-graduação para sua formação?**
- 23 - Na sua opinião, quais foram os pontos fracos do curso de pós-graduação para sua formação?**
- 24 - Avalio que a formação adquirida no curso de pós-graduação melhorou minhas chances de atuação profissional:**
- 25 - Avalio que a formação adquirida no curso de pós-graduação melhorou minhas chances de ascensão profissional:**
- 26 - O produto em meu curso de pós-graduação foi desenvolvido com a utilização de conhecimentos adquiridos durante o curso?**
- 27 - O produto apresenta aplicabilidade em meu local de trabalho?**
- 28 - O produto foi desenvolvido com ajuda ou alguma parceria?**
- 29 - Você reconhece a aplicabilidade de seu produto?**
- 30 - Você se sente satisfeito com a conclusão de seu curso?**

Ao concluir o preenchimento das 30 questões, o participante terá acesso a pergunta final onde poderá decidir se é de seu interesse proceder a geração de seu currículo e posterior disponibilização às empresas parceiras ou não, conforme imagens a seguir:

Figura 8 – Página final com pergunta sobre o currículo.



Agradecemos as respostas enviadas! Esclarecemos que sua contribuição é muito importante para a melhoria da qualidade de ensino da Universidade.



Você gostaria de preencher seu currículo que poderá ser direcionado à oportunidades na área de Biotecnologia?

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Wind

Fonte: elaboração própria

O respondente poderá escolher quais informações irá disponibilizar e ao final irá visualizar o seu currículo com as informações necessárias, conforme o exemplo a seguir:

Figura 9 – Preenchimento do currículo do egresso.



Currículo

Profissão: * Escreva aqui...	Telefone: Escreva aqui...
Descreva sobre seu histórico profissional: * Escreva aqui...	LinkedIn: Escreva aqui...

Ativar o Windows
Acesse Configurações para

Fonte: elaboração própria

Figura 10 – Preenchimento do currículo do egresso, parte 2.

Habilidades e Competências: *

Bla Bla

Premiações:

Bla

Foto de perfil:

Escolher arquivo E...

Sair Finalizar

Fonte: elaboração própria

Após o preenchimento das informações como Profissão, Telefone, Histórico Profissional, endereço do LinkedIn, Habilidades e Competências e Premiações recebidas, o participante poderá gerar o seu currículo em formato PDF, que poderá ser baixado e salvo em seu equipamento sendo este mais uma funcionalidade da plataforma. A seguir é possível verificar o modelo do currículo gerado pelo sistema:

Figura 11 – Currículo do egresso.

MARCELA

AMARAL

Analista de Marketing

Uma profissional de marketing com muita motivação e com muitos anos de experiência na implementação de estratégias e campanhas de marketing eficazes.

Prêmio Excelência em Marketing 2022
Prêmio Empregado Criativo do Ano 2021 da Nielsen
Listada na lista TOP 100 Especialistas de Marketing da revista Neo Marketing

Informações para contato:

Telefone: (12) 3456-7890
Email: alô@sitemaneiro.com.br
LinkedIn: @sitemaneiro
Website: sitemaneiro.com.br
Rua Qualquer, 123, Qualquer Cidade, Estado

HISTÓRICO PROFISSIONAL

ANALISTA DE MARKETING

NielsenZim Criações, 2021 - Presente

- Coordenar e executar de projetos das campanhas de marketing (radiofônico e digital).
- Análise de resultados de pesquisa de mercado.
- Organização do calendário de marketing.

ESPECIALISTA DE MARKETING

XYZ Soluções, 2020 - 2021

- Pesquisa de preferências do consumidor e tendências de marketing.
- Planejamento e implementação de estratégias de marketing.
- Colaboração com as equipes criativas e de tecnologia.

HISTÓRICO ACADÊMICO

UNIVERSIDADE MARISTA

Bacharel em Marketing, 2016 - 2020

- Graduada com honras
- Ganhadora do Prêmio Estudante de Marketing em Destaque 2019
- Membro do Clube de Empreendedorismo

COLÉGIO SANTA MARIA

Formado com Honras, 2012 - 2016

- Excelência Acadêmica em Inglês, História e Matemática
- Presidente do Clube de Negócios de Santa Maria
- Membro do Conselho Estudantil

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Marketing
- Copywriting
- Desenvolvimento de Conteúdo
- Gestão de Tempo e Organização
- Comunicação e Apresentação

Fonte: elaboração própria

A interface do Administrador também terá acesso ao arquivo, bem como as informações sobre o preenchimento do formulário que após a conclusão das respostas serão utilizadas para a realização de análises estatísticas e elaboração do perfil dos egressos. Vale destacar aqui a importância do acesso do Administrador, pois assim será feita a análise das informações inseridas e será possível realizar os testes estatísticos e analíticos inerentes ao trabalho aqui proposto.

O acesso do Administrador neste trabalho é feito pelos pesquisadores, mas em uma situação de utilização da plataforma por universidades, poderá ser alimentado e acessado por setores responsáveis por cursos de Pós-graduação ou as coordenações de cursos, a fim de utilizar as informações como indicadores importantes para a tomada de decisões.

Os testes estatísticos são importantes para que os dados sejam devidamente validados, analisados de forma estatística, sistematizando as informações, auxiliando

os pesquisadores e gestores de cursos nas identificações de padrões e tendências (VIANNA, 1983)

Após a visualização do currículo o participante poderá escolher se o mesmo será disponibilizado para a empresa ou não. Caso opte pela disponibilização, o mesmo entrará na seleção feita pela empresa por meio dos filtros, conforme é possível verificar na imagem a seguir:

Figura 13 – Página de filtros para as empresas.

Fonte: elaboração própria

Os filtros escolhidos foram curso de graduação; curso de Pós-graduação; período de conclusão do curso de graduação; período de conclusão do curso de Pós-graduação; estado e cidade, sendo que os mesmos podem ser alterados de acordo com a necessidade do mercado de trabalho ou a necessidade da instituição de ensino. Os empregadores participantes da pesquisa podem escolher qual é o melhor perfil de acordo com as suas necessidades e também de acordo com o perfil da empresa. Assim que a escolha é concluída, ficam disponíveis os currículos para análise e a possibilidade de contato com os egressos.

O formato escolhido atua como um ecossistema onde todos são beneficiados. O egresso responde o questionário, dá a sua opinião e apresenta o seu ponto de vista sobre o curso e suas percepções sobre o mercado, dando a devolutiva para a

instituição que pode utilizar seus apontamentos para melhorias no curso. As empresas podem captar mão de obra especializada e de qualidade para atuar em suas áreas, podem estreitar laços com a academia e estabelecer importantes parcerias. O estudante pode contribuir como protagonista do processo, sendo incentivado a participar com a possibilidade de contato com possíveis empregadores.

O programa foi registrado com o apoio da Agência Unesp de Inovação gerando um registro de programa de computador, BR512023001522-9 protocolado na data de 31/05/2023, perante o INPI em razão da Comunicação de Invenção 23CI044. O presente registro é válido por 50 anos a partir da sua criação tendo validade no Brasil, e automaticamente, nos demais 176 países que assinaram a Convenção de Berna (1886).

CONCLUSÃO

O referido trabalho descreveu como se deu a elaboração da plataforma de avaliação de egressos com foco na participação do mercado de trabalho **EduLink** bem como os aspectos adotados em sua elaboração. Esta descrição se faz necessária devido a diversidade de tipos de programas de Pós-graduação existentes no Brasil e as diferentes possibilidades de realização da avaliação com rigor e qualidade.

Atualmente as necessidades das instituições e do mercado de trabalho podem mudar em uma velocidade muito alta, mas obter ferramentas flexíveis e dinâmicas poderá tornar o trabalho mais adequado a tais mudanças, portanto estruturar formas simples e de baixo custo pode fazer com que as mesmas sejam solidificadas como políticas institucionais e até políticas públicas capazes de transformar a cultura de participação da sociedade e as instituições de ensino superior.

O EduLink foi elaborado para ser uma ferramenta de um programa específico, entretanto a forma com que foi conduzido e concretizado mostra que é possível realizar adaptações e ajustes que podem se adequar a diversos programas da área de Biotecnologia ou de Saúde. Pode ser aplicado à programas e cursos que almejam atender o padrão ouro em qualificação profissional, fomento e estímulo à pesquisa e inovação, com objetivo de apresentar o que há de melhor em termos de atualização educacional.

Este artigo conclui que a utilização de ferramentas de avaliação de egressos é de fundamental importância para as instituições de ensino, mas com o foco na individualidade de cada programa ou curso, utilização de metodologia científica, análises estatísticas, atualização e incentivo a políticas de divulgação das mesmas como uma política institucional.

É possível concluir também que a ferramenta está apta para ser testada e passar por todos os processos de ajuste antes de sua disponibilização como produto final para instituições de ensino superior.

REFERÊNCIAS

ALMALAUREA. **AlmaLaurea**: um mondo di servizio, per chi studia e chi si láurea. 2022. Disponível em: <https://www.almalaurea.it/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

ALMEIDA, Leandro; CASTRO, Rui Vieira. Escolhas, percursos e retornos dos diplomados do ensino superior: introdução. *In*: MARQUES, Ana Paula; SÁ, Carla; CASANOVA, Joana; ALMEIDA, Leandro (ORGS.). **Ser diplomado do ensino superior**: escolhas, percursos e retornos. Braga: Universidade do Minho, 2017. p.1-12. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/47170/1/Ser%20Diplomado%20do%20Ensino%20Superior%202017.pdf#page=5>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BAGUES, Manuel F.; LABINI, Mauro Sylos. Do Online Labor Market Intermediaries Matter? The Impact of AlmaLaurea on the University-to-Work Transition. *In*: DAVID, Autor. **Studies of Labor Market Intermediation**. Chicago: University of Chicago Press, 2009. p.127-154. Available from: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3581/c3581.pdf>. Access on: 15 fev. 2024

BARNARD, Zenia; RENSLEIGH, Chris. Investigating online community portals for enhanced alumni networking. **The Electronic Library**, Leeds, United Kingdom, v. 26, n. 4, p. 433-445, 2008. Doi: 10.1108/02640470810893710. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02640470810893710/full/html>. Access: 15 fev. 2024.

BORSA, Juliane Callegaro; DAMÁSIO, Bruno Figueiredo; BANDEIRA, Denise Ruschel. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v.22, n.53, Dez 2012. Doi: 10.1590/S0103-863X2012000300014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/cbRxjMqmbZddKpwywVM8mJv/?lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 15 fev. 2024.

CAMELLI, Andrea. Investimenti in capitale umano nel futuro di Italia ed Europa. *In: INDAGINE SULLA CONDIZIONE OCCUPAZIONALE DEI LAUREATI*, 12., 2010, Roma. **Annali...** Roma: AlmaLaurea, 2010. Disponível em: https://www.alma laurea.it/sites/alma laurea.it/files/docs/universita/occupazione/occupazione_xii/xii_cosenza2010.pdf. Acesso em: 15 fev. 2024.

CAPECCHI, Stéfania; IAANNARIO, Maria; PICOLO, Domenico. **Modelling Job Satisfaction in AlmaLaurea Survey.** 2012. Available from: <https://ideas.repec.org/p/laa/wpaper/56.html>. Acesso n: 15 jun. 2021.

COELHO, Maria do Socorro Costa; OLIVEIRA, Ney Cristina Monteiro. Os egressos no processo de avaliação. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.8, n.2, p.1-19, ago./2012.

COMISSÃO EUROPÉIA. **Recomendação do conselho relativa à construção de pontes para uma cooperação europeia eficaz no domínio do ensino superior.** Estrasburgo, 2022. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0017&from=ES>. Acesso em: 15 fev. 2024

XXX, T. M. P.; XXX, A. S. S. B. S. Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 46, p.1-7, 2022.

FERRAZ, Francisco Antonio Vaz Guedes Delagado; FERNANDES, Isabel Barreto; SCHON, Michael. Interação universidade-empresa: o portal Alumni como instrumento socialmente responsável e de design colaborativo. *In: SEMINÁRIO LUSO-ESPANHOL DE GESTÃO EMPRESARIAL*, 11., 2009, Faro, Portugal. **Anais...** Faro: CIBECM; 2009.

GASQUE, Kellen Cristina da Silva; BESSA, Jonatas Reis.; CALDEIRA, François Isnaldo Dias; OLIVEIRA, Josué Miguel; FARIAS, Wenderson Diniz de. Reorganização da qualificação profissional em saúde com a pandemia da COVID19. *In: PESTANA, Badr Abou Dehn; SOUZA, Isadora Gomes; PERISSATO, Izabela Lima. Revisões em Saúde Coletiva: tendências, recorrências e lacunas.* Uberlândia: Editora Colab, 2021. p. 148-161. Doi: 10.51781/9786586920178148161. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/51080/cap_Kelle_Gasque_etal_FiocruzBSB_2021.pdf?sequence=2. Acesso em: 15 fev. 2024.

HOLE, Grete Oline; BRENNAN, Sissel Johansson; GRAVERHOLT, Birgitte; CILISKA, Donna; NORTVEDT, Monica Wammen. Educating change agents: a qualitative descriptive study of graduates of a Master's program in evidence-based practice. **BMC Med Educ.**, New York, v. 16, n.71, 2016. Doi: 10.1186/s12909-016-0597-1. Available em:

<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0597-1>. Acesso on: 15 jun. 2021. Acesso on: 15 fev. 2024

IBGE. **Indicadores IBGE**: pesquisa mensal de emprego 2016. Brasília: IBGE, 2016. Disponível em:

http://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Mensal_de_Emprego/fasciculo_indicadores_ibge/2016/. Acesso em: 15 fev. 2024.

INFANTOSI, Antonio Fernando Catelli; COSTA, João Carlos da Gama Dias; ALMEIDA, Renan Moritz Varnier Rodrigues. Análise de Correspondência: bases teóricas na interpretação de dados categóricos em Ciências da Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 473-486, Mar. 2014. Doi: 10.1590/0102-311X00128513. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000300473&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 fev. 2024.

LI, Guo Wei.; WU, Qianyu; JIN Yanling; VANNIYASINGAM, Thuva; THABANE, Lehana. Key factors of clinical research network capacity building. **Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, Botucatu, v. 24, p. 15, 2018. Doi: 10.1186/s40409-018-0152-0. Disponível em: <https://jvat.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40409-018-0152-0>. Acesso em: 15 fev. 2024.

MIRANDA, Claudio de Souza; PAZELLO, Elaine Toldo; LIMA, Cristina Bernardi. Egressos como instrumento de avaliação institucional: uma análise da formação e empregabilidade dos egressos da FEA-RP/USP. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 298-321, 2014. DOI: 10.5007/1983-4535.2015v8n1p298. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2015v8n1p298>. Acesso em: 15 fev. 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Faculdade de Medicina de Botucatu. **Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) UNESP**. Botucatu: UNESP, 2022a. Disponível em: <https://www.fmb.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/mestrado-academico-e-doutorado/programas-de-pos-graduacao/pdbiotecnologia/>. Acesso em: 15 fev. 2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Instituto de Biociências. **Apresentação: Biotecnologia**. Botucatu: UNESP, 2022b. Disponível em: <https://www.ibb.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/programas-stricto-sensu/biotecnologia/apresentacao/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

VIANNA, Heraldo Marelin. Validade de construto em testes educacionais. **Educação e Seleção**, Rio de Janeiro, n.8, p.35-44, 1983. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/es/artigos/72.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2024

Artigo 3 – Edulink - Análise exploratória do conjunto de dados de monitoramento de formados em cursos de Pós-graduação em Biotecnologia.

Edulink - Análise exploratória do conjunto de dados de monitoramento de formados em cursos de Pós-graduação em Biotecnologia.

Resumo: A biotecnologia, um campo multidisciplinar, desenvolve produtos e processos a partir de organismos vivos, impulsionando avanços em medicina, agricultura e energia. Manipulando genes e moléculas biológicas, oferece soluções para desafios globais, visando um futuro mais saudável e sustentável. Assim, cada dia a utilização de modelos preditivos vem sendo empregada em estudos envolvendo ciência e tecnologia. Este trabalho objetivou analisar os resultados da aplicação de um questionário junto a egressos de cursos de Pós-graduação em cursos de Biotecnologia juntamente com respostas de empregadores por meio de análise exploratória do conjunto. O estudo analisou respostas de questionários aplicados a alunos e especialistas em Biotecnologia, com consentimento e seguindo protocolos éticos. Foram utilizadas estatísticas descritivas e análise de correspondência múltipla para interpretar os dados. Os resultados foram obtidos de 153 participantes respondentes e analisados com o *software* R. Os resultados apresentam seis clusters onde os indivíduos apresentam correlações diferentes, com destaque para o grupo 5 que recebem entre R\$ 3.000,00 e R\$ 10.000,00, que declaram estar satisfeitos com o curso, declaram ter realizado o trabalho com parcerias e que entraram ou trocaram de emprego durante o curso, sendo que este grupo apresenta similaridades com o perfil apontado pelos participantes empregadores. Este trabalho pode concluir que a aplicação de ferramentas de monitoramento com a participação do mercado de trabalho e de egressos podem ser utilizadas pelas instituições de ensino superior com a superação dos obstáculos e com a fácil adaptação a diferentes realidades.

Palavras chave: Avaliação educacional; Educação de Pós-Graduação; Biotecnologia.

Introdução

A área da biotecnologia é um campo multidisciplinar que estuda organismos vivos, sistemas biológicos ou seus derivados para desenvolver produtos e processos com aplicações diversas. Desde a manipulação genética até a produção de medicamentos e alimentos, a biotecnologia desempenha um papel fundamental na transformação da sociedade moderna. Combinando princípios da biologia, química, engenharia e computação, essa área impulsiona avanços significativos em campos como medicina, agricultura, meio ambiente e energia. Por meio da manipulação de genes, células e moléculas biológicas, os cientistas podem projetar terapias inovadoras, criar culturas agrícolas mais resistentes e desenvolver biocombustíveis sustentáveis. Ao explorar os complexos mecanismos da vida, a biotecnologia oferece soluções inventivas e promissoras para desafios globais, contribuindo para um futuro mais saudável, sustentável e próspero para a humanidade (Santos, 2015).

Formar profissionais na área de Biotecnologia é, contudo, apresentar para a sociedade cidadãos capazes de atuar em diversas áreas da tecnologia, ciência e conhecimento operando como atores com potencial significativo de atuação na melhoria da ciência e da qualidade de vida da sociedade (Torres-Freire; Golgher; Callil, 2014).

A interpretação de fenômenos biológicos sempre foi um grande desafio para a ciência, atualmente é possível encontrar ferramentas potentes que são capazes de auxiliar essa interpretação de forma cirúrgica e pontual. Estimulados por avanços no processamento, na memória, no armazenamento e numa riqueza de dados sem precedentes, os computadores são capazes de apresentar informações cada dia mais surpreendentes. Equipamentos cada dia mais modernos apresentam a habilidade de aprender com padrões, prever informações que são utilizadas em diferentes tipos de empresas, inclusive na área da saúde e comportamento humanos (Deo, 2015).

As descobertas em biotecnologia combinadas com as descobertas em inteligência artificial apresentam soluções significativas para dificuldades reais relacionadas à saúde e cotidiano da sociedade como segurança alimentar, saúde, bem-estar, água potável, energia limpa, consumo e produção sustentáveis de combustíveis, ação climática entre outras. A análise de dados é onipresente nas ciências da vida nos dias atuais e pode e deve ser utilizada para a tomada de decisões

em situações de disponibilização de melhorias para os melhores desfechos (Holzinger, 2023)

Nos dias atuais a utilização de análise de dados também é empregada para avaliar dados comportamentais relacionados à saúde, como por exemplo análise de questionários, pesquisas de satisfação, avaliações sensoriais, notas de pesquisas com grande número de respostas e uma diversidade de categorias onde o objetivo é analisar comportamentos e opiniões (Khangar; Kamalja, 2017).

Os modelos preditivos desempenham um papel crucial na ciência e na sociedade, permitindo previsões precisas e informadas sobre eventos futuros. Eles são amplamente utilizados em uma variedade de campos, desde a previsão do tempo até a medicina, oferecendo *insights* valiosos e ajudando na tomada de decisões fundamentadas. (Hastie; Tibshirani; Friedman, 2009)

Objetivo

Este trabalho analisou os resultados da aplicação de um questionário junto a egressos de cursos de Pós-graduação em cursos de Biotecnologia relacionando com respostas de questionário feito com sujeitos atuantes como empregadores por meio de análise exploratória do conjunto de dados das respostas dos egressos.

Metodologia

Este trabalho realizou a análise das respostas de um questionário contendo trinta perguntas aplicado em um grupo piloto composto por estudantes egressos de cursos de Pós-graduação em Biotecnologia por meio da página <https://edulink.app.br/>, conforme descrito no artigo **Edulink - Desenvolvimento de plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho**.

Juntamente com as respostas específicas dos egressos foi aplicado um questionário exclusivo para especialistas que já atuam na área de Biotecnologia em empresas possíveis contratantes de egressos. Os contatos foram obtidos junto a docentes e pesquisadores da Unesp e o formulário contendo seis perguntas foi encaminhado por e-mail para os participantes deste grupo (vide resultados e

discussões). A devolutiva foi enviada de forma sigilosa para que não houvesse conflito de interesse ou prejuízo para os mesmos em seus ambientes de trabalho.

Os participantes demonstraram consentimento em sua participação com a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, sob o parecer 613752920.1.0000.5411.

A estratégia de encaminhamento e divulgação da pesquisa empregada foi *e-mail*, sendo que foram enviados pela secretaria de programas de Pós-graduação em Biotecnologia e em parceria com a página Alumni Unesp que fez o encaminhamento aos endereços de e-mail cadastrados em sua base de dados. Após o recebimento houve a filtragem e foram consideradas apenas as respostas relacionadas aos egressos de cursos de Biotecnologia.

Os dados foram analisados com análise de correspondência múltipla (MCA, sigla do termo em inglês Multiple Correspondence Analysis) que consiste em uma metodologia exploratória de grandes conjuntos de dados. Sua aplicação apresenta resultados em formato de clusters que são representações gráficas de conjuntos de dados em um mesmo plano fatorial que possibilita inferência de correspondência entre os dados a partir de distâncias euclidianas em um plano. Para utilização desta técnica os dados qualitativos/categóricos devem ser tratados e padronizados e neste estudo os mesmos representam as respostas das questões (Lê; Josse; François, 2008).

No total foram obtidas 153 respostas que após a aplicação do filtro foram submetidas às análises, para a análise de correspondência múltipla foi utilizada a biblioteca *FactoMineR* do *software* R (Lê; Josse; François, 2008).

Juntamente com as respostas dos estudantes concluintes foram analisadas as respostas dos profissionais que atuam em áreas de biotecnologia de área que podem ser chamados como “possíveis empregadores”. Os contatos foram feitos com a ajuda de áreas como a AUIN, CEVAP e Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento em Biotecnologia Médica. O questionário foi encaminhado para os profissionais que concordaram em participar mantendo o sigilo sobre as empresas, seus cargos e nomes.

Resultados e Discussão

Após o envio do *link* da página para os egressos por meio do *e-mail* deu-se início às devolutivas para os pesquisadores. Os envios foram feitos por meio de endereço de *e-mail* de egressos cadastrados junto aos programas de Pós-graduação bem como os endereços cadastrados, portal Alumni Unesp e outras instituições particulares que possuem cursos de Mestrado ou Doutorado em Biotecnologia (encontradas em pesquisa no Google). Cabe ressaltar que o envio por meio do portal Alumni Unesp foi crucial para este trabalho, pois, foram recebidas diversas respostas do questionário bem como importantes devolutivas a partir do endereço de *e-mail*, como as citadas a seguir:

“Tamiris, Parabéns pela pesquisa. Eu adoro participar de inovações! E será um prazer poder lhe ajudar.”

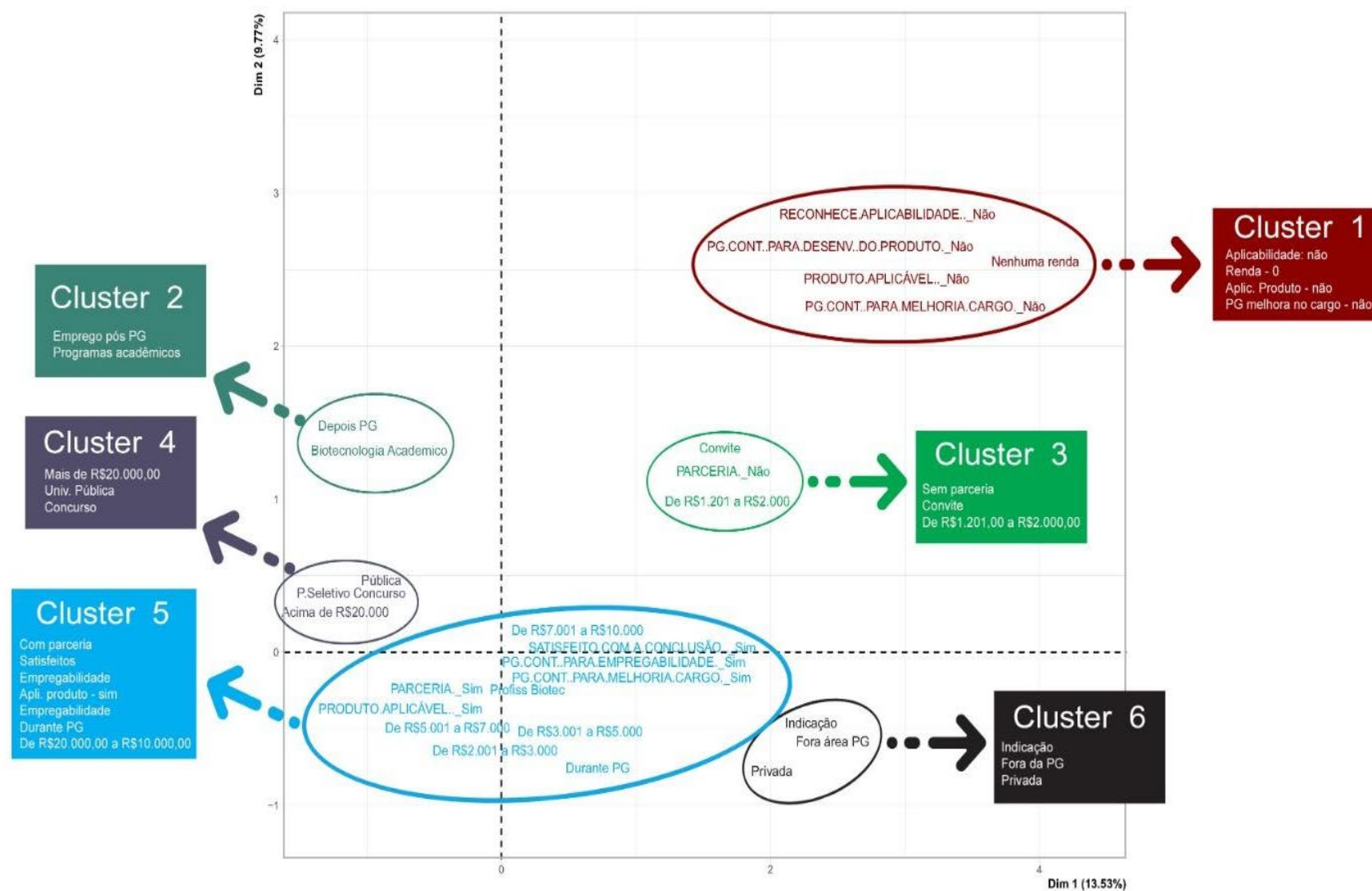
Também foram apresentadas devolutivas relacionadas a questões técnicas como as relacionadas abaixo:

“Olá. Tentei responder o questionário porém há itens que não aceitam resposta e não consegui prosseguir. Deve haver algum erro no sistema.”

A partir deste e outros apontamentos feitos por meio de respostas por e-mail foi possível entrar em contato com a equipe técnica e fazer ajustes na formatação da página.

Destacamos também os resultados apresentados no Gráfico abaixo:

Gráfico 1 - Resultados da Análise de Correspondência Múltipla



Fonte: elaborado pela autora

O gráfico que exibe os resultados da Análise de Correspondência Múltipla (MCA) delinea seis distintos agrupamentos, chamados Clusters evidenciando as relações entre as categorias e atributos apresentados. Estes agrupamentos são estabelecidos com base em relações estatisticamente significativas, indicando desfechos semelhantes.

No Cluster 01, observa-se uma coletânea de egressos que não reconhecem a aplicabilidade de seus produtos ou cursos, expressando a crença de que a conclusão dos mesmos não proporcionou melhorias em suas vidas, e também não desfrutam de renda proveniente desses empreendimentos.

Por outro lado, o Cluster 02 compreende indivíduos que conquistaram emprego após completarem o curso de Pós-graduação, notavelmente provenientes do campo acadêmico da Biotecnologia.

O Cluster 03 é constituído por aqueles com renda situada entre R\$ 1.201,00 e R\$ 2.000,00, que adentraram suas posições profissionais por meio de convites, não estabelecendo parcerias no desenvolvimento dos produtos de seus cursos de Pós-graduação.

No interior do Cluster 04, encontram-se os egressos com os salários mais elevados, superiores a R\$ 20.000,00 mensais, que ingressaram no mercado de trabalho por meio de processos seletivos ou concursos públicos.

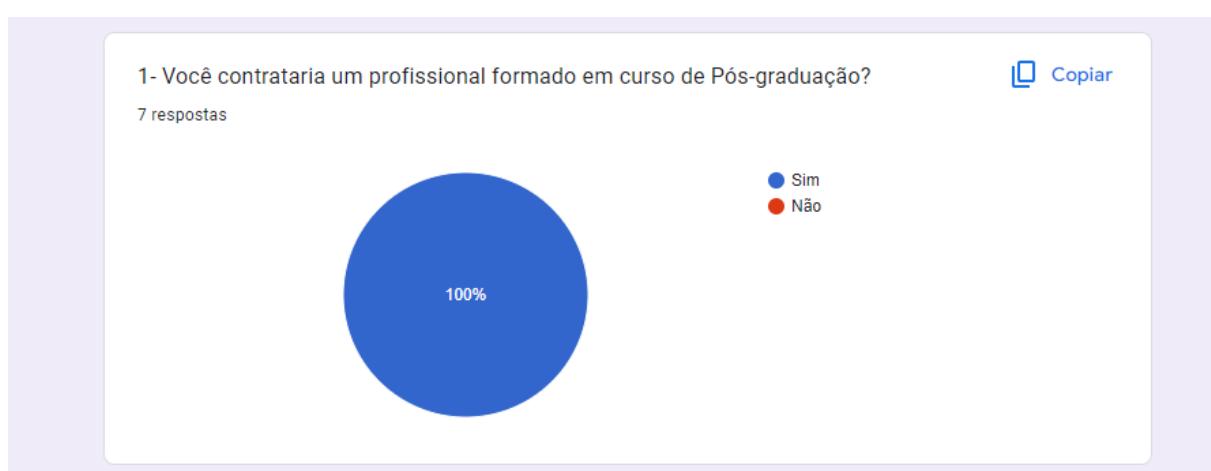
O Cluster 05, o mais rico em atributos relacionados, congrega egressos satisfeitos com a conclusão de seus cursos, reconhecendo os benefícios trazidos pela Pós-graduação em suas carreiras, colaboraram no desenvolvimento de produtos em parceria, e possuem renda situada entre R\$ 2.000,00 e R\$ 10.000,00. Majoritariamente, esses egressos são provenientes de cursos de Pós-graduação em Biotecnologia na modalidade Profissional, e relatam ter obtido emprego durante o curso.

Pode-se considerar o Cluster 05 como a personificação do perfil do egresso do curso de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento – Biotecnologia Médica da FMB Unesp, sendo este o único de sua natureza no Brasil.

Por fim, o Cluster 06, último grupo, é constituído por indivíduos provenientes de universidades privadas, exercendo funções fora de suas áreas de formação em cursos de Pós-graduação, e que conquistaram emprego por meio de indicações.

Um dos diferenciais deste trabalho foi apresentar modelos de perfil e êxito de egressos e sua aplicação em condições reais, principalmente no que diz respeito a empregabilidade dos mesmos. Relacionar os resultados das análises das respostas dos graduados com a realidade do mercado de trabalho torna-se muito necessário e significativo, portanto apresentamos abaixo os resultados do questionário aplicado no grupo composto por especialistas da área de Biotecnologia que atuam no mercado de trabalho como gestores e como empregadores.

Gráfico 2 – Questão 1



Fonte: elaborado pela autora

Gráfico 3 – Questão 2



Fonte: elaborado pela autora

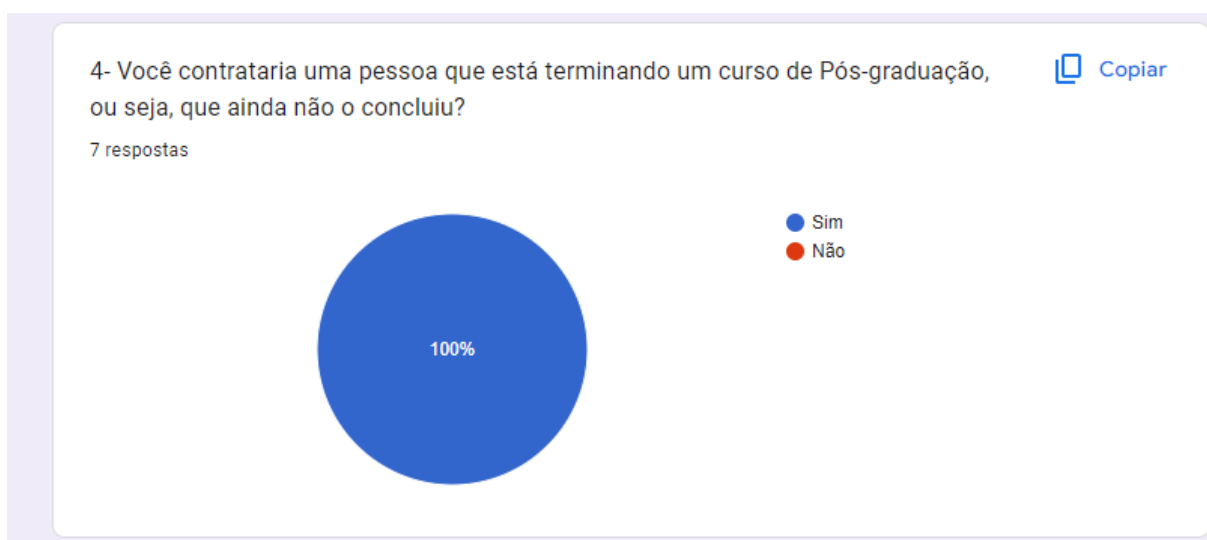
A partir das respostas apresentadas pelos representantes do mercado de trabalho nas questões 1 e 2 consideramos que o perfil dos egressos que participaram da pesquisa é adequado às necessidades dos gestores, considerando que os mesmos apontam que a natureza da instituição de ensino é um fator irrelevante no momento da contratação.

Gráfico 4 – Questão 3



Fonte: elaborado pela autora

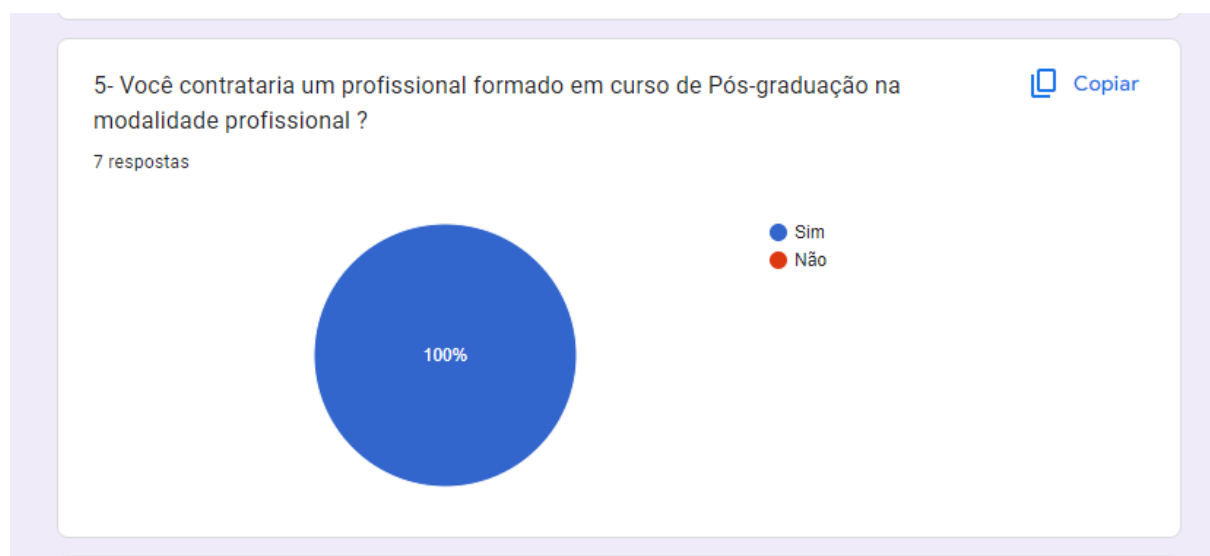
Gráfico 5 – Questão 4



Fonte: elaborado pela autora

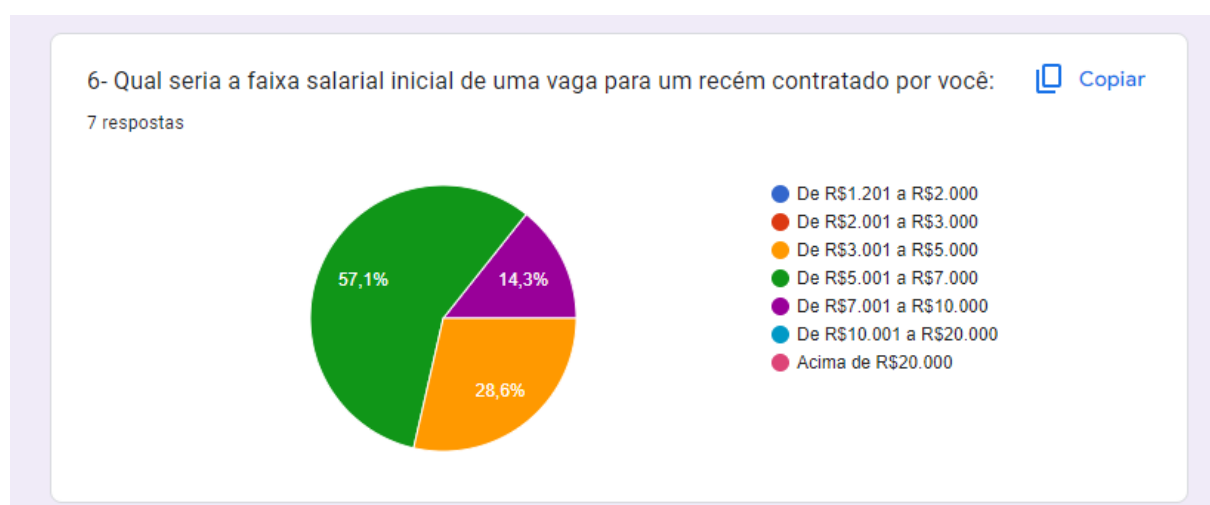
As respostas das questões 3 e 4 continuam corroborando com as respostas apresentadas pelos respondentes do questionário da página Edulink, pois o maior e mais significativo grupo é composto por egressos que reconhecem a aplicabilidade de seus produtos e que conseguiram o emprego ou melhorias de cargo durante o curso e não estritamente após a conclusão.

Gráfico 6 – Questão 5



Fonte: elaborado pela autora

Gráfico 7 – Questão 6



Fonte: elaborado pela autora

As questões 5 e 6 continuam refletindo a realidade dos egressos, conforme indicado pelas análises das respostas do Cluster 05, que consiste em graduados provenientes de cursos profissionais com faixas salariais semelhantes às mencionadas pelos gestores consultados. É notável que o grupo representado pelo Cluster 05, que contém informações sobre a remuneração dos egressos satisfeitos, coincide com o perfil desejado pelos potenciais empregadores, refletindo assim a dinâmica do mercado de trabalho da área de biotecnologia. De acordo com Marcovitch (2023) altas rendas podem interferir na satisfação com a instituição de ensino de forma positiva podendo influenciar o indivíduo a fazer mais doações para as instituições.

As análises de correspondência múltipla (MCA) foram realizadas utilizando a biblioteca *FactoMineR* do *software* R (Lê et al., 2008). A PCA e a MCA são técnicas exploratórias de grandes conjuntos de dados. Sua aplicação resulta em representações gráficas desse conjunto de dados em um mesmo plano fatorial, possibilitando a inferência de correspondência/associação entre as informações a partir de distâncias euclidianas entre esses dados no plano, formando os *clusters* de informações correspondentes (Barbuio et al., 2020). A MCA pode ser aplicada a dados qualitativos/categóricos. Já a PCA é aplicada exclusivamente a variáveis contínuas. Existe ainda a possibilidade da combinação desses dois tipos de dados (categóricos e contínuos) utilizando a análise fatorial de dados mistos (FAMD).

A partir dos achados na análise das respostas de ambos os grupos participantes, o mercado de trabalho aponta que a remuneração registrada pelos profissionais formados está de acordo com a realidade, se tratando da área foco deste estudo. Em 2021, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o salário médio mensal de um trabalhador brasileiro com ensino superior completo estava em torno de R\$ 4.934. (IBGE, 2023) Não há dados gerais sobre a remuneração salarial de profissionais com Pós-graduação no país, contudo as respostas dos egressos apresentam salários semelhantes e até maiores para esta fatia da população.

A partir das considerações aqui apresentadas é possível fazer a reflexão acerca da viabilidade da implantação de uma processo sólida de monitoramento de egressos

de cursos de Pós-graduação. Avaliar é preciso, mas até qual ponto é viável e aplicável na universidade pública?

Um bom método de monitoramento precisa ser fácil, coerente e adequado à realidade dos programas e dos respondentes. O Edulink apresenta bons indicadores neste sentido, pode ser adaptado para ser incluído em sistemas institucionais que já realizam a coleta de dados de estudantes, como sistemas de Pós-graduação já utilizados nas universidades, incluindo apenas algumas perguntas e informações que os próprios estudantes podem preencher. É factível podendo ter as respostas analisadas por especialistas, coordenadores de curso e até representantes do corpo discente, e é adequada devido sua facilidade de adaptação bem como a facilidade na disponibilização de relatórios que podem ser adaptados às necessidades de órgãos regulamentadores como a CAPES (Brasil, 2024).

Vale ressaltar que o êxito significativo do egresso só pode ser mensurado quando há o relacionamento aluno-universidade, e esse *link* deve ser parte integrante das comunidades universitárias como é possível ver em alguns sistemas educacionais internacionais. Além do foco na empregabilidade muitas instituições investem em outras formas de estreitamento de relações (Marcovitch, 2023).

Um exemplo são as mentorias que podem trazer inúmeros benefícios para estudantes de graduação e pós-graduação por meio de participação conjunta em projetos e estágios que proporcionam troca de experiências de forma sinérgica e benéfica. Um dos aspectos levantados no questionário foi a realização de parcerias no momento da elaboração do produto de mestrado/doutorado, sendo que 55% do total respondeu que houve parceria, podendo sinalizar que parte dos estudantes são receptivos ao estreitamento de relações.

As principais limitações do processo Edulink estão relacionadas às questões técnicas de formatação, a especificidade das questões contidas nos questionários, o contato com empresas específicas e regionais que poderiam atuar como contratantes e participantes do fluxo. Entretanto todas as barreiras são facilmente vencidas com o desenho de um fluxo simples junto às coordenações de cursos e Pró-reitorias de Pós-graduação (ou divisões similares) estabelecendo um canal direto com os desenvolvedores de sistemas e um trabalho junto a empregadores parceiros, ou seja, a partir da alocação de poucos recursos (financeiros e humanos) é possível

implementar uma sistemática que poderá dar suporte administrativo suprimindo, inclusive, as demandas externas da instituição, sempre respeitando a autonomia e liberdade dos programas e cursos.

Metodologias focadas no acompanhamento de egressos de cursos de graduação que se mostram mais eficientes são aquelas que promovem a interligação de dados de levantamentos com informações socioeconômicas disponibilizadas por institutos de pesquisa nacionais, fazendo o paralelo entre as informações específicas de egressos com os dados nacionais. Entretanto, esses dados precisam ser fidedignos e limitam-se a informações regionais e nacionais (Marcovitch, 2019).

O ponto central para o desenho de uma boa metodologia é lembrar que a pós-graduação não é apenas um investimento em conhecimento, mas sim a chave mestra que desbloqueia as portas do progresso econômico, da inovação e da excelência intelectual.

Conclusão

A adoção de ferramentas e processos de avaliação e aproximação da Universidade aos seus estudantes concluintes devem ser incorporada como projeto institucional de gestão e tratamento de dados, podendo apresentar para a sociedade e a comunidade interna informações relevantes sobre a realidade extramuros. Aproximar o egresso não pode ser uma atitude pontual com análise de informações no momento da conclusão, mas deve ser uma política que inclua o concluinte como parte da comunidade universitária, apresentando maneiras simples e fáceis que incentivem essa aproximação que deve ser iniciada nos primeiros anos de contato.

O Edulink concentra esses requisitos, é uma plataforma de fácil utilização que pode ser aprimorada e adaptada para diferentes realidades, é uma plataforma de baixo custo financeiro que pode ser operada por equipes pequenas de gestão da informação, também é capaz de aproximar a comunidade acadêmica da realidade do mercado de trabalho, fazendo uma ponte entre a universidade e a sociedade.

A partir da aplicação do questionário e das análises realizadas é possível afirmar que a utilização de modelos preditivos na análise de respostas de questionário aplicado em egressos de cursos de Biotecnologia é de suma importância para a predição de desfechos relacionados à empregabilidade dos concluintes.

Apesar das análises terem sido feitas de forma focada no grupo piloto podem ser aplicadas em diversas realidades, em outros cursos de Pós-graduação, cursos de graduação e até todos os cursos de forma geral, sendo também adaptáveis para outros objetivos e ampliadas para a predição de diferentes desfechos.

Referências

BARBUIO, R. C. **Patentes**: análise legal do procedimento a ser adotado para a garantia de direitos no Brasil e no Exterior. 2020. 58 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia Médica) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina, Botucatu, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/393b96a5-29b2-4aaf-bacd-ddb67acc7b0f>. Acesso em: 03 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Divulgado calendário de atividades da Avaliação para 2024**. Brasília: CAPES, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/divulgado-calendario-de-atividades-da-avaliacao-para-2024>. Acesso em: 01 maio 2024.

DEO, R. C. Machine Learning in Medicine. **Circulation**, v.132, n.20, p.1920-30. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.001593. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5831252/>. Acesso em: 30 abr. 2024

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning**: Data Mining, Inference, and Prediction. New York: Springer, 2009.

HOLZINGER, A; KEIBLINGER, K.; HOLUBC, P.; ZATLOUKAL, K.; MÜLLER, H. IA para a vida: Tendências em inteligência artificial para biotecnologia. Nova **Biotecnologia**, v.74, p., 2023. p.16-24, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871678423000031?via%3Diub>. Acesso em: 01 maio 2024.

IBGE. **PNAD Contínua**: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>. Acesso em: 01 maio 2024.

KHANGAR, N.; KAMALJA, K. K. Multiple Correspondence Analysis and its applications. **Electronic Journal of Applied Statistical Analysis**, v.10, n.2, p.432-462, 2017. DOI:10.1285/i20705948v10n2p432. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320694285_Multiple_Correspondence_Analysis_and_its_applications. Acesso em: 01 maio 2024.

LÊ, S. ; JOSSE, J.; HUSSON, F. FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. **Journal of Statistical Software**, v. 25, n. 1, 18 mar./2008, p. 1–18. Disponível em: <https://www.jstatsoft.org/article/view/v025i01>. Acesso em: 01 maio 2024

MARCOVITCH, J. Rastreado a Trajetória e a Empregabilidade dos Egressos. *In*: MARCOVITCH, J. (org.). **Repensar a Universidade**: Impactos para a Sociedade. São Paulo: Com-Arte/Fapesp, 2019. pp. 315-319.

MARCOVITCH; J (org.). **Repensar a universidade III**: saberes e práticas. São Paulo: Com-Arte/Fapesp, 2023. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1173/1073/4029>. Acesso em: 01 maio 2024.

SANTOS, R. S. S. **Biotecnologia**: Fundamentos e Aplicações. São Paulo:Blucher, 2015.

TORRES-FREIRE, C., GOLGHER, D., CALLIL, V. Biotecnologia em saúde humana no Brasil: produção científica e pesquisa e desenvolvimento. **Novos Estudos CEBRAP**, v.98, p.69–93, 2014. DOI:10.1590/S0101-33002014000100005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/cy779zrswfxHX7k6KGwbkDG/?lang=pt#>. Acesso em: 30 abr. 2024.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a apresentação dos três artigos científicos, é possível concluir que o monitoramento de egressos de cursos de Pós-graduação é de grande importância e necessidade para as instituições de ensino.

A utilização de processos sólidas, concretas, de fácil manutenção e de baixo custo apresenta grande aceitação junto ao corpo discente, bem como o mercado de trabalho que vem mostrando cada vez mais sinais de aceitação na aproximação com o ambiente acadêmico. Assim, utilizar estratégias metodológicas palpáveis podem ser de grande valia para os programas aprimorarem sua avaliação e aproximação com parceiros.

Apresentar para a sociedade um profissional com formação robusta, de qualidade e com sensibilidade, perpassa pelo importante processo de apresentar ferramentas capazes de traduzir as necessidades da sociedade. As instituições de ensino precisam se atentar para esse importante apontamento, pois além de todo recurso financeiro investido na formação de alunos há o recurso intelectual que vai muito além do retorno do investimento da arrecadação de impostos.

Com isso, seguem algumas recomendações para as instituições de ensino superior, a partir dos resultados obtidos nesta tese:

- Incorporação do monitoramento de egressos com ações desde os primeiros anos de relacionamento com o estudante, exemplificado pela implementação de medidas como mentoria e divulgação de portais Alumni (ou similares) desde os primeiros contatos;
- Implementação de uma política formal de monitoramento de egressos por meio da criação de grupos de trabalho, equipes multidisciplinares e de apoio às seções de Pós-graduação e coordenações de cursos;
- Realização de análise detalhada de páginas Alumni (ou equivalentes) para que questões estratégicas sejam incorporadas;
- Delineamento do fluxo do monitoramento de egressos com a utilização de sistemas institucionais que já realizam a coleta de dados com a interligação de informações posteriores a conclusão dos cursos.

Uma educação pública de excelência não apenas abre portas para oportunidades educacionais para diversos segmentos da sociedade, mas também contribui para a criação de uma força de trabalho qualificada e inovadora. Além disso, ao investir na educação superior pública e na pesquisa, os contribuintes estão investindo no futuro do país, fortalecendo sua competitividade global e garantindo um desenvolvimento sustentável e inclusivo a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. Doi: 10.1590/S1413-81232011000800006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/?lang=pt>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- BARNARD, Z.; RENSLEIGH, C. Investigating online community portals for enhanced alumni networking. **The Electronic Library**, United Kingdom, v. 26, n. 4, p. 433-445, 2008. DOI: 10.1108/02640470810893710. Avaliável em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02640470810893710/full/html>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- BRASIL. **Lei 9.394/96**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. **O que é o Sinaes**. Brasília, 20 de outubro de 2015.
- BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 fev. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 18 set. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Cursos avaliados e reconhecidos**. Brasília: CAPES, 2022. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoAreaAvaliacao.jsf>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. Portaria nº 60, de 20 de março de 2019. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissionais, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 56, p. 26, 22 mar. 2019. Disponível em: http://capes.gov.br/images/novo_portal/portarias/22032019_Portarias_59e60.pdf. Acesso em: 1 maio 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 1/2001. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 9 abr. 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **ENADE**: Exame Nacional de Desempenho de Estudantes. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://enade.inep.gov.br/enade/#!/index>. Acesso em: 01 maio 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **INEP**: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acesso em: 01 maio 2024.

CAMARA, A. M. C. S.; SANTOS, L. L. C. P. Um estudo com egressos do curso de fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG): 1982-2005. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, supl. 1, p. 5-17, Mar. 2012. Doi: 10.1590/S0100-55022012000200002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022012000200002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 jun. 2019.

CARAPINHA, R.; FRANCO, C.; GÉRMANO, H.; TAVARES, O. Graduate outcomes surveys: A comparative analysis between Portugal, Brazil and Spain. **Procedia Computer Science**, v.164, p.568-575, 2019.

COELHO, M.S.C.; OLIVEIRA, N.C.M. Os egressos no processo de avaliação. **Revista e-Curriculum**, v.8, n.2, 2012.

DILLMAN, D. A. **Mail and Internet surveys**: The tailored design method. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2000.

DESIDERIO, Tamiris Mariani Pereira. **Desenvolvimento de metodologia de avaliação de egressos de um programa de mestrado em Pesquisa Clínica**. 2019.

DESIDERIO, Tamiris Mariani Pereira; FERREIRA, Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra. Avaliação de egresso da área da saúde: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, 2022.

FERRAZ, F. A. V. G. D.; FERNANDES, I. B.; SCHON, M. Interação universidade-empresa: o portal Alumni como instrumento socialmente responsável e de design colaborativo. *In*: SEMINÁRIO LUSO-ESPANHOL DE GESTÃO EMPRESARIAL, 11., 2009, Faro, Portugal. **Anais...** Faro: CIBECM; 2009.

GEOCAPES - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOREFERENCIADAS. **Dados estatísticos**. Brasília: CAPES, 2017. Disponível em: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>. Acesso em: 18 set. 2018.

GONÇALVES, M. L.; PEREIRA, E. Contribuições da educação geral na formação de médicos e pedagogos egressos de uma universidade pública. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 20, n. 2, 2015.

HAN, J.; PEI, J.; KAMBER, M. **Data Mining**: Concepts and Techniques. [s.l.]:Elsevier, 2011.

IBGE. **Indicadores IBGE**: pesquisa mensal de emprego 2016. Brasília: IBGE, 2016. Disponível em: http://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Mensal_de_Emprego/fasciculo_indicadores_ibge/2016/. Acesso em: 18 set. 2018.

ITO, C. Y. K. ; FLEURI, L. F. Monitoramento de Egressos: Metodologias e Desafios. In: MARCOVITCH; J (org.). **Repensar a universidade III: saberes e práticas**. São Paulo: USP, 2023. P.75-90. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1173/1073/4029>. Acesso em: 01 maio 2024.

INFANTOSI, A. F. C.; COSTA, J. C. G. D.; ALMEIDA, R. M. V. R. Análise de Correspondência: bases teóricas na interpretação de dados categóricos em Ciências da Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 473-486, Mar. 2014. Doi: 10.1590/0102-311X00128513. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000300473&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 set. 2019.

JBÍ - JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **The University of Adelaide**. Adelaide, 2019. Disponível em: <https://joannabriggs.org/news/article?id=251>. Acesso em: 6 set 2019.

LEMO, A. H. C.; DUBEUX, V. J. C.; PINTO, M. C. S. Educação, empregabilidade e mobilidade social: convergências e divergências. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 368-384, 2009. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/5125>. Acesso em: 5 abr. 2019.

LI, G.; WU, Q; JIN Y; VANNIYASINGAM, T.; THABANE, L. Key factors of clinical research network capacity building. **Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, Botucatu, v. 24, p. 15, 2018. Doi: 10.1186/s40409-018-0152-0. Disponível em: <https://jvat.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40409-018-0152-0>. Acesso em: 6 set. 2019.

LIME SURVEY. **Lime Survey**: the online survey tool - open source surveys. Austrália: Lime Survey, 2017. Disponível em: <http://www.limesurvey.org.br>. Acesso em: 1 maio 2019.

LIMA FILHO, P. R. S.; MARQUES, R. V. D. A. Perspectivas sobre o Aprendizado na Óptica de Estudantes de Medicina: Análise do Impacto de Transição Curricular. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 43, n. 2, p. 87-94, June 2019. Doi: 10.1590/1981-52712015v43n2rb20170124 Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022019000200087&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 jun. 2019.

LOUSADA, A. C. Z.; MARTINS, G. D. A. Egressos como fonte de informação à gestão dos cursos de Ciências Contábeis. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 16, n. 37, p. 73-84, 2005.

MARCOVITCH; J (org.). **Repensar a universidade III: saberes e práticas**. São Paulo: USP, 2023. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1173/1073/4029>. Acesso em: 01 maio 2024.

MARTINS, A. C. P. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. **Acta Cir. Bras.**, São Paulo, v. 17, supl. 3, p. 04-06, 2002. Doi: 10.1590/S0102-86502002000900001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502002000900001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 jun. 2019.

MIRANDA, C. S.; PAZELLO, E. T.; LIMA, C. B. Egressos como instrumento de avaliação institucional: uma análise da formação e empregabilidade dos egressos da FEA-RP/USP. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 298-321, 2015. DOI: 10.5007/1983-4535.2015v8n1p298. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2015v8n1p298>. Acesso em: 7 maio 2019.

NACAPS. **The Study**. 2021. Disponível em: https://www.nacaps.de/en/studie/index_html#themen. Acesso em: 01 maio 2024.

OLIVEIRA, I.; ALMEIDA, M. Avaliação da empregabilidade de egressos: Uma análise da percepção discente e docente dos cursos de graduação em administração. **Revista de Gestão e Secretariado**, v.9, n.3, p.77-98, 2018

PURIM, K. S. M.; TIZZOT, E. L. A. Protagonismo dos Estudantes de Medicina no Uso do Facebook na Graduação. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 187-196, Mar. 2019. Doi: 10.1590/1981-52712015v43n1rb20180139. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022019000100187&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 jun. 2019.

PRINCIPAIS itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 335-342, jun. 2015. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000200017&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 09 set. 2019

SANTOS, A. O.; SZTAJNBERG, A.; MACHADO, T. M.; NOBRE, D. M.; SOUZA, A. N. P.; SAVASSI, L. C. M. Desenvolvimento e Avaliação de uma Plataforma Colaborativa Digital para Educação e Tomada de Decisão Médica Baseada em Evidências. **Rev. bras. educ. med.**, v.43, n.1, 2019. Doi:10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190083. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/pF7SMrC3NfbDhZNNDDK4NXb/?lang=pt>. Acesso em: 09 set. 2020.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, Fev. 2007. Doi: 10.1590/S1413-35552007000100013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 set. 2019.

STRAUHS, F. R.; PIETROVSKI, E. F.; SANTOS, G. D.; CARVALHO, H. G.; PIMENTA, R. B.; PENTEADO, R. S. G. **Gestão do conhecimento nas organizações**. Curitiba: Aymará Educação, 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Faculdade de Medicina de Botucatu. **Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) UNESP**. Botucatu: UNESP, 2019. Disponível em: <https://www.fmb.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/mestrado-academico-e-doutorado/programas-de-pos-graduacao/pdbiotecnologia/>. Acesso em: 6 set. 2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Perfil**. São Paulo: Unesp, 2019. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/sobre-a-unesp/perfil/>. Acesso em: 18 dez. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) RESOLUÇÃO 466/2012

CONVIDO, o(a) Senhor(a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “AVALIAÇÃO DE EGRESSOS DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA: DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA ALMALAUREA”, que será desenvolvido por mim, Tamiris Mariani Pereira Desiderio, Bióloga, Assistente Técnico Administrativo I da Pró-reitoria de Pesquisa da Unesp, com orientação da Professora Doutora Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra da Faculdade de Medicina de Botucatu –UNESP, pelo curso de Doutorado Profissional em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica).

Benefícios esperados: os atuais e futuros alunos do programa serão beneficiados por sua importante colaboração, pois a implementação deste instrumento trará devolutiva para a Instituição, possibilitando aos gestores um conhecimento das demandas dos alunos bem como suas necessidades de melhorias. Assim, sua contribuição será significativa para a melhoria da Universidade. Para isso, necessito que responda algumas questões, o que levará aproximadamente 15 minutos.

Desconforto e riscos: sua participação não trará riscos a sua saúde ou segurança. 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. Está garantido o ressarcimento de qualquer prejuízo que sua participação possa causar.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em formato digital e a via rubricada será armazenada podendo ser solicitada a qualquer momento aos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

De acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD, informamos que este trabalho utiliza as informações solicitadas para fins exclusivamente acadêmicos e científicos e os pesquisadores atestam que são responsáveis pelo sigilo e armazenamento das informações pessoais dos mesmos, sendo que os dados poderão ser publicados e a identidade dos participantes será mantida em sigilo. Qualquer comunicação por meio virtual terá só um remetente e um destinatário, ou será realizado na forma de lista oculta, para que não seja possível a identificação dos participantes nem a visualização dos seus dados por terceiros, somente o pesquisador responsável terá acesso aos registros no formulário online.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa por meio dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8h às 11h30 e das 14h às 17h, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descritos:

CONCORDO EM PARTICIPAR

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 por meio 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, ____/____/____

Nome: Tamiris Mariani Pereira Desiderio
Endereço: Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1540
Telefone: 14 99733.8040
Email: tamiris.desiderio@unesp.br

Nome: Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra
Endereço: Rua Siqueira Campos, 372 - Centro
Telefone: 14 996513380
Email: ana.ferreira@unesp.br

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO EGRESSOS

Identificação Principal

Nome:

Nome social:

Idade:

Cidade:

Estado:

Estado civil:

Raça:

1- Mês e ano de conclusão do Curso de Pós-graduação

2- Qual é o seu curso de graduação? Possui outro curso de pós-graduação ? Se sim qual ?

3- Qual a natureza da instituição de ensino de sua graduação?

- pública
- privada

CONDIÇÕES DE ATIVIDADE PROFISSIONAL	MARQUE COM UM X
A. <u>Nunca atuei profissionalmente</u> (dentro ou fora da área de meu curso de Pós-graduação)	
B. Atualmente exerço atividades profissionais <u>fora da área de meu curso de Pós-graduação.</u>	
D. Atualmente exerço atividades profissionais <u>na área de meu curso de Pós-graduação.</u>	

4- Caso não esteja inserido em atividades da área de formação de seu curso de Pós-graduação, deseja se inserir profissionalmente em sua área no futuro?

- sim
- não

5- Se já trabalhou na área, responda:

- Quanto tempo atuou?
- Qual a natureza da instituição (pública, privada)?

QUADRO 1 – ORGANIZAÇÃO DE ATUAÇÃO

(Se você trabalha em mais de uma, responda pensando na principal, se não atua profissionalmente pule para a questão 17)

6. Nível da administração:

Pública () Privada ()

7. Forma de acesso:

Processo seletivo ou concurso () Convite () Indicação ()

8. Carga horária semanal até:

20 horas () 30 horas () 40 horas () Outros ()

9. Natureza da organização:

- () Órgão da administração pública Estadual
- () Hospital Público
- () Fundação Hospitalar
- () Órgão da administração pública Municipal
- () Órgão da administração pública Federal
- () Empresa Particular
- () Outra (especifique):

10. Escolha até três atividades que você desenvolve mais frequentemente nesta modalidade de inserção profissional:

- () Pesquisa
- () Ensino de graduação
- () Ensino de pós-graduação
- () Atividades administrativas
- () Gestão na área da saúde
- () Atendimento de saúde
- () Gestão
- () Outra (especifique):

11. Regime de trabalho:

- () regime estatutário
- () regime CLT
- () prestador de serviço atuando como autônomo
- () prestador de serviço atuando como terceirizado
- () bolsista

12. Benefícios:

- () Assistência saúde (médica, odontológica, plano hospitalar, etc)
- () Alimentação (ticket, restaurante no local de trabalho, cesta básica, etc)
- () Plano de previdência
- () Auxílio transporte
- () Participação nos lucros e/ou resultados
- () Carro da organização
- () Moradia

13. Como você se sente nesta organização?

- () Insatisfeito () Indiferente () Satisfeito

14. Como você percebe as oportunidades para seu crescimento profissional nesta organização?

- () Nenhuma oportunidade
- () Poucas oportunidades
- () Muitas oportunidades

15. Este foi o seu primeiro emprego (trabalho) na sua área de estudo ? ?

Sim () Não ()

16. Este emprego teve início:

- () antes de você iniciar o curso de Pós-graduação
- () durante o curso de Pós-graduação
- () depois que você finalizou o curso de Pós-graduação

RENDIMENTOS ATUAIS

17. Indique sua renda mensal assinalando uma das seguintes alternativas:

- () Nenhuma renda
- () Até R\$560 reais
- () De R\$561 a R\$1.200
- () De R\$1.201 a R\$2.000
- () De R\$2.001 a R\$3.000
- () De R\$3.001 a R\$5.000
- () De R\$5.001 a R\$7.000
- () De R\$7.001 a R\$10.000
- () De R\$10.001 a R\$ 20.000
- () Acima de R\$ 20.000

18- Como você vê sua atuação profissional daqui a um ano:

	SIM (Muito)	SIM (Um pouco)	NÃO
Gostaria de mudar de emprego, mantendo o que faço.			
Gostaria de mudar dentro da minha área de estudo, mantendo o emprego.			
Gostaria de não atuar mais no meu emprego.			

Você Obteve quais melhorias decorrentes da sua atual formação ?

Para concluir o seu curso você recebeu algum tipo de ajuda ou incentivo vindo da empresa ou instituição que trabalha ?

PARTE III

Para finalizar, por favor, opine sobre as questões abaixo:

19.Quais outras competências, que não as listadas anteriormente, foram adquiridas no seu curso de pós-graduação?

20.Quais outras competências, que não as listadas anteriormente, você gostaria de ter adquirido no curso de pós-graduação?

21.Na sua opinião, quais foram os pontos fortes do curso de pós-graduação para sua formação?

22.Na sua opinião, quais foram os pontos fracos do curso de pós-graduação para sua formação?

RESPONDA SIM OU NAS QUESTÕES SEGUINTE:

23.Avalio que a formação adquirida no curso de pós-graduação melhorou minhas chances de atuação profissional:

() Sim () Não

24. Avalio que a formação adquirida no curso de pós-graduação melhorou minhas chances de ascensão profissional:

☐ Sim ☐ Não

25. O produto em meu curso de pós-graduação foi desenvolvido com a utilização de conhecimentos adquiridos durante o curso ?

☐ Sim ☐ Não

26. O produto apresenta aplicabilidade em meu local de trabalho ?

☐ Sim ☐ Não

27. O produto foi desenvolvido com ajuda ou alguma parceria ?

☐ Sim ☐ Não

28. Você reconhece a aplicabilidade de seu produto ?

☐ Sim ☐ Não

29. Você se sente satisfeito com a conclusão de seu curso ?

☐ Sim ☐ Não

ANEXOS

ANEXO 1 - PARECER CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE EGRESSOS DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA: DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA ALMALAUREA.

Pesquisador: TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 36752920.1.0000.5411

Instituição Proponente: NEAD.TIS - Núcleo de Educação à Distância e Tecnologias da Informação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.460.518

Apresentação do Projeto:

O país passa por uma grave crise onde houve aumento do desemprego nos últimos anos (IBGE, 2016) e com isso o mercado de trabalho passa a ser mais competitivo e exigente. Tal fato corrobora para que exista uma tendência de aumento na procura por cursos de Pós-graduação, com a finalidade de aprimorar as habilidades e obter maior conhecimento corporativo. O Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) foi criado em 2001 seguindo o modelo já consolidado do Programa de aprimoramento profissional e hoje conta com cursos de Mestrado e Doutorado Acadêmicos e Profissionais e ainda não conta com uma metodologia de avaliação de seus egressos.

O AlmaLaurea é um consórcio fundado em 1994, no qual pertencem hoje 75 universidades e que representa 91% do total de egressos do sistema universitário italiano todos os anos. O Consórcio é apoiado pelas universidades membros, pela contribuição do Ministério da Educação, Universidade e Pesquisa (MIUR), pelas empresas e entidades que utilizam os serviços oferecidos. A AlmaLaurea é reconhecida como uma instituição de pesquisa e seu Escritório de Estatística é membro do Sistan, o Sistema Nacional de Estatística desde 2015.

A criação de um mecanismo efetivo de coleta de dados dos egressos de um curso é de expressivo significado em qualquer Instituição de Ensino Superior (IES), e sua aplicação não deve ser realizada somente em momentos sazonais, mas de forma constante, para que os benefícios trazidos sejam solidificados e priorizem a qualidade do ensino, fazendo parte da cultura da instituição, seja ela

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

pública ou privada.

Trata-se de um estudo com desenvolvimento e aplicação de questionário baseado na plataforma AlmaLaurea que será disponibilizado para ser utilizado em Programas de Pós-graduação em Biotecnologia, conforme classificação da CAPES/MEC. Serão abordadas questões alusivas ao perfil pessoal do aluno egresso, sua satisfação referente aos conteúdos e habilidades desenvolvidas bem como suas perspectivas de futuro a partir da conclusão do curso. Estima-se também que será elaborada uma forma de comunicação e divulgação dos principais resultados obtidos pelo aluno para empregadores que poderão utilizar a plataforma para a seleção de mão de obra qualificada, de uma forma semelhante a AlmaLaurea que realiza um intercâmbio de informações entre as instituições de ensino, os alunos e o mercado de trabalho, iniciativa até então inédita no país. Estima-se que a pesquisa ocorrerá nas seguintes etapas:

Levantamento bibliográfico e Revisão da literatura

Análise dos resultados da revisão

Elaboração de questionário e interfaces

Finalização do questionário e da ferramenta piloto

Contatos institucionais para aplicação do questionário

Aplicação e análise do questionário

Tamanho amostral: 100

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir, implementar e avaliar um sistema de avaliação do perfil e êxito dos egressos de programas de Mestrado e Doutorado em Biotecnologia de Áreas da Saúde para contribuir para a autoavaliação dos programas, atendendo às necessidades institucionais das Universidades, do mercado de trabalho no âmbito público e privado e necessidades governamentais da CAPES/MEC.

Objetivo Secundário:

- Elaborar questionário a partir do levantamento para avaliação dos egressos dos Cursos de Pós-graduação de Biotecnologia;
- Estruturar um sistema que avalie o egresso disponibilizando informações para empregadores e a instituição de ensino baseado na plataforma AlmaLaurea;
- Fazer ajustes pós-aplicação no grupo piloto;

Endereço: Chácara Butignolli , s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 4.460.518

- Apresentar o questionário para cursos de Mestrado e Doutorado de Biotecnologia das áreas da saúde em âmbito nacional;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: mínimos, constrangimento na resposta ao questionário

Benefícios: Sistema de avaliação que poderá beneficiar os egressos de cursos de Biotecnologia, uma vez que a implementação deste instrumento trará devolutiva para a Instituição, possibilitando aos gestores um conhecimento das demandas dos alunos bem como suas necessidades de melhorias.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de pesquisa relevante e adequadamente elaborada. Sem armazenamento de amostras. O pesquisador informa que haverá um custo de R\$ 1000,00. Haverá financiamento próprio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentação adequada, foram apresentados todos os termos obrigatórios (folha de rosto, projeto na íntegra; anuência da instituição onde será executado o estudo e carta resposta.

TCLE adequado e em forma de convite, deixando claro o anonimato e garantia de sigilo.

Cronograma adequado e atualizado.

Recomendações:

não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO ORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVADO o Projeto de Pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado, em REUNIÃO ORDINÁRIA do Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP, realizada em 07/12/2020, o Projeto de Pesquisa apresentado encontra-se APROVADO. O Pesquisador deverá enviar Relatório Final de Atividades ao final da pesquisa.

Atenciosamente,

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 4.460.518

Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1600713.pdf	28/10/2020 10:53:01		Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.doc	28/10/2020 10:52:40	TAMIRIS MARIANI PEREIRA	Aceito
Outros	termodoutorado.docx	07/10/2020 09:13:58	TAMIRIS MARIANI PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf	07/10/2020 09:10:00	TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclenovo.pdf	07/10/2020 09:09:26	TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoDoutorado.pdf	04/08/2020 15:28:24	TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDePesquisa.pdf	04/08/2020 15:25:59	TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	31/07/2020 09:08:02	TAMIRIS MARIANI PEREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 14 de Dezembro de 2020

Assinado por:
SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

ANEXO 2 - CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512023001522-9**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 15/01/2023, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Edulink - Plataforma de avaliação de egressos com participação do mercado de trabalho

Data de criação: 15/01/2023

Titular(es): UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Autor(es): ANA SILVIA SARTORI BARRAVIERA SEABRA FERREIRA; TAMIRIS MARIANI PEREIRA DESIDERIO

Linguagem: JAVA SCRIPT; CSS; OUTROS

Campo de aplicação: AD-07; ED-03; ED-05; IF-09; SD-09; TB-02; TB-03

Tipo de programa: CD-01; GI-01; GI-02; GI-04; GI-06; SO-05; TC-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:

ed367c6bf52af1020434ff12ce8bebc6aebdd8cf9828184a8cc26e74c7c6054d6a2a36aa5ee233de131feffa5a7824f583c02
633d171cd683e9b814ad913baa4

Expedido em: 06/06/2023

Aprovado por:

Carlos Alexandre Fernandes Silva

Chefe da DIPTO