O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano V | Volume 13 | Nº 38 | Boa Vista | 2023

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.7764708

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA DELINEADA COMO SUPORTE TEÓRICO AO DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

Geraldo Ranthum[1]

Guataçara dos Santos Junior[2]

Rogério Ranthum[3]

Resumo

No âmbito educacional, a expansão global das relações econômicas e sociais, direciona as Instituições de Ensino Superior (IES) no sentido de, investigarem continuamente os resultados produzidos pelos seus programas de ensino, para verificarem se, as exigências do mercado de trabalho e da sociedade relacionadas à qualidade educacional e profissional, estão sendo atendidas pelos alunos diplomados nos diferentes níveis de ensino que ofertam. Este artigo apresenta a estratégia metodológica delineada para desenvolver uma plataforma tecnológica (Plataforma Egressos) a ser utilizada no acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa com o objetivo de apoiar as atividades de gestão deste nível de ensino. A elaboração desta estratégia metodológica demonstrou-se eficaz uma vez que, por meio da execução de suas etapas, foi possível identificar as funcionalidades básicas bem como aquelas ausentes na revisão documental e na análise de portais de egressos das universidades brasileiras. Foi possível então implementar a Plataforma Egressos de modo que a mesma contemple além dos achados na literatura e nos portais de egressos das IES brasileiras, funcionalidades específicas que contribuam especialmente com os gestores da Pós-Graduação *Stricto Sensu*, nas suas tarefas de gerenciamento dos programas pelos quais são responsáveis.

Palavras Chave: Egresso. Plataforma Egressos. Pós-Graduação. UTFPR.

Abstract

In the educational field, the global expansion of economic and social relations directs Higher Education Institutions (HEIs) to continually investigate the results produced by their teaching programs, to verify whether the demands of the labor market and society related to educational and professional quality, are being attended by students who have graduated from the different levels of education they offer. This article presents the methodological strategy outlined to develop a technological platform (Plataforma Egressos) to be used in the follow-up of graduates from the *Stricto Sensu* Graduate Program at UTFPR, Ponta Grossa campus, with the aim of supporting management activities at this level of education. The elaboration of this methodological strategy proved to be effective since, through the execution of its steps, it was possible to identify the basic functionalities as well as those missing in the document review and analysis of portals for graduates of Brazilian universities. It was then possible to implement the Egresses Platform so that it contemplates, in addition to the findings in the literature and in the portals of Brazilian HEIs, specific functionalities that contribute especially to the managers of the Stricto Sensu Post-Graduation, in their tasks of management of the programs for which they are responsible.

Keywords: Alumni. Graduate Course. Plataforma Egressos. UTFPR.

[1] Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutorando em Ensino de Ciência e Tecnologia. E-mail: granthum@utfpr.edu.br

[2] Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutor em Ciências Geodésicas. E-mail: guata@utfpr.edu.br

[3] Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Doutorando em Ensino de Ciência e Tecnologia. E-mail: ranthum@utfpr.edu.br

INTRODUÇÃO

O cenário mundial vem passando por inúmeras transformações, impulsionadas pela expansão global das relações econômicas e sociais. No âmbito educacional, esse fenômeno impõe aos estudantes diplomados nas Instituições de Ensino Superior (IES) a obtenção de competências que possibilitem, a esses, empregar o conhecimento adquirido no exercício profissional de modo a atender às crescentes demandas da sociedade.

Sendo assim, faz-se necessário que as IES investiguem constantemente os resultados produzidos pelos seus programas de ensino a fim de verificarem se, as exigências do mercado de trabalho relacionadas à qualidade educacional e profissional, estão sendo atendidas pelos egressos dos diferentes níveis de ensino que ofertam.

Essa investigação não deve ser pautada unicamente em atender essas necessidades em termos quantitativos, mas também atendê-las com qualidade, devendo ir além da apuração do número de alunos diplomados.

Na Pós-Graduação, o acompanhamento dos egressos foi tema do trabalho de (MACCARI, 2014) relatando que, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sinalizou a importância de acompanhar a atuação profissional dos alunos egressos como forma de avaliar a qualidade dos cursos deste nível de ensino.

Lima (2018) e Simon (2019), convergem em seus pontos de vista ao afirmarem que “a opinião do egresso quando já exercendo atividades profissionais possibilita a visão das transformações que ocorrem no aluno devido à influência exercida pelo currículo, bem como dos aspectos que influenciaram no processo da sua formação acadêmica”.

Conhecer e analisar a realidade dos cursos das IES, significa implementar mecanismos sistematizados e regulares de acompanhamento dos egressos, visando encontrar eventuais problemas no processo ensino-aprendizagem das instituições viabilizando suas soluções.

Uma das principais ferramentas a serem exploradas no acompanhamento dos egressos são os sistemas informatizados (SILVA, 2015). Segundo o autor, os mesmos viabilizam e facilitam a interação dos acadêmicos formados com as universidades propiciando a estes opinarem sobre o ensino recebido nas mesmas, evidenciar suas potencialidades, bem como, apontar suas limitações.

Embora esses sistemas se façam presentes em um número significativo de IES, sua utilização de forma efetiva ainda é incipiente, como assinalado por Paul (2015), “no Brasil, podem ser encontradas situações bastante díspares, segundo as regiões e o *status* das universidades. As universidades públicas

do sul do país parecem ter sido mais propensas a desenvolvê-los sendo que, dentre elas, as instituições federais se mostram mais conservadoras quanto a esse aspecto".

Ainda, no tocante aos sistemas informatizados, Cabral (2016) e Simon (2017), destacaram a falta da devida atenção a estes e avaliaram "serem poucas as instituições que fazem pesquisas com seus egressos constantemente e nem sempre por meio de sistemas computacionais sendo as mesmas realizadas por meio da aplicação de questionários".

Diante disso observou-se existir uma lacuna a ser investigada sobre a temática, qual seja, uso de sistemas informatizados para o acompanhamento dos egressos, originando o seguinte problema de pesquisa: quais contribuições podem ser obtidas pelo desenvolvimento de uma plataforma tecnológica para apoiar o acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Ponta Grossa?

Portanto, conforme exposto até o momento, o objetivo deste artigo é apresentar a estratégia metodológica delineada para desenvolver uma plataforma tecnológica (Plataforma Egressos) a ser utilizada no acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa com o objetivo de apoiar as atividades de gestão universitária deste nível de ensino.

ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS COMO APOIO À GESTÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

O relacionamento entre os egressos e as IES não termina quando o formado recebe seu diploma. Nos trabalhos relacionados a seguir que embasam este estudo, os autores descrevem a importância de as Universidades manterem contato como seus diplomados, mesmo após terem concluído seus estudos.

Nos trabalhos de (SIMON, 2017; LIMA, 2018), os autores descreveram os benefícios obtidos pelas IES quando as mesmas acompanham seus egressos de maneira sistematizada, pois esse ator é um indicador que irá auxiliar no diagnóstico da realidade qualitativa da IES.

Na pesquisa de Simon, Arnoni e Pacheco (2020), os objetivos foram analisar o perfil dos ex-alunos e seus interesses na criação de um Portal do Egresso, a ser estruturado como ferramenta de relacionamento com as IES. Os resultados evidenciaram que, os ex-alunos respondentes dos formulários da pesquisa demonstraram interesse em manter os dados atualizados em um Portal, caso fosse disponibilizado pelas IES.

No que se refere à Pós-Graduação *Stricto Sensu*, o artigo de (OLIVEIRA CABRAL, 2022) teve como objetivo propor diretrizes para a gestão do relacionamento com os egressos de um Programa brasileiro de Pós-Graduação em Administração, modalidade *stricto sensu*. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, com base em entrevistas com coordenadores, consulta aos currículos Lattes dos egressos,

análise de documentos, relatórios e portais de egressos dos programas melhores avaliados na área. O estudo promoveu a discussão sobre a gestão de egressos, propondo um direcionador prático (diretrizes) para a gestão do relacionamento com ex-alunos dos programas de pós-graduação.

Os trabalhos de (CHARLES, 2022; MOIMAZ, 2022) investigaram a trajetória profissional dos egressos de doutorado dos Programas de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Saúde Coletiva em Odontologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Araçatuba, respectivamente. Os resultados mostraram que, cerca de 73% dos doutores dos programas da área de saúde, atuam como docentes em IES públicas e privadas. Segundo os autores, o percentual de egressos trabalhando como docentes coincide com a literatura, apontando que a universidade é a principal empregadora dos doutores.

Em Trevisol (2023), o objetivo do estudo foi analisar a percepção dos egressos sobre os seus percursos formativos na pós-graduação *stricto sensu*, investigando a formação didático-pedagógica dos programas das IES federais. A análise teve como objetivo examinar o perfil acadêmico e profissional dos doutores, suas origens, destinos profissionais e entender como os egressos avaliavam (i) a qualidade dos cursos; (ii) a importância e pertinência da formação realizada; (iii) o impacto do curso na trajetória profissional; (iv) pontos fortes e fracos e sugestões de melhoria. A conclusão do estudo mostrou que, para 68,6% dos egressos, a pós-graduação agregou valor à sua formação e carreira profissional e de 63,1% relataram terem tido aumento salarial após a conclusão do curso.

Nos estudos de Schlesinger (2021) e Wiranto (2021), os autores investigaram o grau de satisfação e identificação dos egressos com as universidades onde concluíram seus estudos. No primeiro trabalho o autor investigou a influência da imagem da universidade na satisfação dos ex-alunos, sendo esta imagem, considerada um fator-chave nas intenções positivas para os ex-alunos divulgarem as instituições nas quais se formaram. No segundo, a pesquisa determinou a satisfação dos egressos do Programa de Gestão Educacional e examinou as variáveis, instalações e infraestrutura, profissionalismo dos docentes e relevância curricular, como determinantes da satisfação dos egressos. Os resultados mostraram que, a maioria dos ex-alunos teve um nível de satisfação elevado, sendo que um dos itens de satisfação dos ex-alunos foi o profissionalismo dos docentes.

Mo (2022) e Maulana (2023) relataram que as doações financeiras dos ex-alunos é uma fonte emergente de financiamento para universidades. Os estudos exploraram as relações entre satisfação com a experiência no *campus*, contatos entre professores e ex-alunos, confiança na instituição e a intenção de doação de ex-alunos. Os resultados apontaram que, a satisfação com a experiência no *campus* é um indicador significativo dos outros três, influenciando positivamente as intenções dos ex-alunos em contribuir com as universidades onde se formaram.

Khan (2021) e Ismail (2022) apontaram a dificuldade na comunicação com os egressos, em função dos dados serem mantidos de forma convencional (como em planilhas eletrônicas), dificultando assim o contato entre os ex-alunos e as universidades. Propuseram então sistemas de gerenciamento de informações de ex-alunos para facilitar a comunicação entre as universidades e seus egressos, onde os ex-alunos podem trocar opiniões sobre variados assuntos. Por meio dos sistemas, os ex-alunos tem a chance novas oportunidades de emprego, além de poderem publicar qualquer anúncio aprovado pelo administrador do sistema. O sistema coleta também informações sobre a experiência de trabalho dos graduados.

Navarro (2022) relatou em seu trabalho que, a Universidade Nueva Ecija de Ciência e Tecnologia deve coletar dados e informações atualizados por meio do sistema CHECK para a Comissão de Ensino Superior. O escritório de assuntos e colocação de ex-alunos, encarregado de coletar e gerenciar as informações dos egressos, não possui um sistema automatizado de banco de dados dos ex-alunos dificultando essa coleta. O artigo apresentou então o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento dos dados dos ex-alunos *on-line* o que beneficiou o Gabinete de Assuntos e Colocação de Ex-alunos da Universidade, particularmente no rastreamento de seus egressos, no gerenciamento de informações de seus perfis, notificando os alunos formados sobre anúncios de emprego, sendo capaz também de gerar relatórios estatísticos com dados dos egressos.

Silva e Brandão (2020) descreveram a história da pós-graduação brasileira, iniciada na década de 1960 com a criação do estatuto da universidade até os dias atuais e o processo de avaliação dos cursos de mestrado e doutorado, destacando o papel da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES), agência do Ministério da Educação (MEC) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na evolução quantitativa e qualitativa da pós-graduação brasileira.

No âmbito da pós-graduação s*tricto sensu*, a CAPES, é responsável pela expansão e consolidação deste nível de ensino, abrangendo os cursos de mestrado e doutorado. A avaliação do ensino-aprendizagem e produção de conhecimento dos Programas de Pós-Graduação (PPG's) de todo o Brasil também são tarefas da agência.

Os resultados desta avaliação norteiam o investimento feito pelo governo federal em políticas públicas para a pós-graduação *stricto sensu* quanto a fomento, distribuição de bolsas de estudos e apoios para cooperação científica internacional (SILVA, 2015), tendo como finalidade a formação de recursos humanos qualificados que contribuirão para o desenvolvimento socioeconômico, científico, tecnológico e cultural do país.

Em 2018, a CAPES iniciou ações para o aprimoramento dos instrumentos de avaliação, denominados "fichas de avaliação". Estas fichas estabelecem os critérios que serão analisados em cada

Programa de Pós-Graduação (PPG), como a quantidade de formandos e publicações em revistas científicas. Na ficha de avaliação dos cursos de pós-graduação, constam os tópicos: "Formação", o item "2.3. Qualidade da produção de discentes e egressos" e no quesito, "Impacto na Sociedade", o item 3.2. "Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida", evidenciando a relevância do acompanhamento dos egressos como indicador no processo avaliativo (CAPES, 2020).

Em relação aos instrumentos de avaliação, os trabalhos de (AGUIAR, 2021; REZENDE COELHO, 2021) tiveram como objetivo validar instrumentos de acompanhamento de egressos de programas de pós-graduação *stricto sensu* na área de Serviço Social e de Enfermagem, para averiguar se, os itens do instrumento representam adequadamente o constructo em foco, nesse caso, o acompanhamento de egressos As dimensões dos instrumentos foram categorizadas em cinco eixos: caracterização dos egressos; formação profissional; produção intelectual; atividade de ensino, pesquisa e extensão e atividade político-organizativa. Concluíram que a validação do conteúdo dos instrumentos foi suficiente não só para o acompanhamento dos egressos, mas também se revelou como estratégia na corresponsabilização do corpo docente do programa neste processo.

Na Rede Federal de Educação Tecnológica, na qual a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) está inserida, o acompanhamento de egressos foi definido como ação institucional na edição da Portaria nº 646/97, de 14 de maio de 1997, no Art. 9º, (BRASIL, 1997) "devem ser implantados, mecanismos permanentes objetivando identificar novos perfis de profissionais e adequar a oferta de cursos às demandas dos setores produtivos", em seu parágrafo único, estabeleceu que "os mecanismos permanentes deverão incluir sistema de acompanhamento de egressos e de estudos de demanda de profissionais".

Alinhada ao SINAES e à CAPES, a UTFPR, quando elaborou seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período 2013-2017 (UTFPR, 2020) tendo como base as dez dimensões estabelecidas no SINAES, estipulou na Dimensão 9: "Políticas de atendimento aos estudantes", na meta 9.1, "Ampliar serviços informatizados para cumprimento das ações institucionais de atendimento aos estudantes regulares e egressos", ressaltando-se que, esta meta tem o propósito de fortalecer a integração entre a UTFPR e seus ex-alunos evidenciando a qualidade da formação recebida na instituição de modo a promover adequações dos currículos atendendo as demandas dos egressos e da sociedade.

Seguindo a mesma linha, um dos macro objetivos do PDI da UTFPR para o período 2018-2022, a Instituição evidencia o interesse e a necessidade do aprimoramento das políticas relacionadas aos seus ex-alunos em todos os níveis de ensino, conforme detalhado no Eixo 3: "Políticas acadêmicas", foram estipulados, para o atingimento da meta 3.9, "Aprimorar o acompanhamento de egressos", entre outros, os fatores condicionantes: "Atualização cadastral" e "Disponibilidade de sistemas" evidenciando o forte

interesse da UTFPR no aprimoramento da política institucional de acompanhamento de egressos (UTFPR, 2020).

Ante o exposto, que evidenciou a importância do acompanhamento de egressos das Pós-Graduações *Stricto Sensu*, será descrita em seguida a estratégia metodológica delineada para desenvolver uma plataforma tecnológica a ser utilizada no acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa.

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

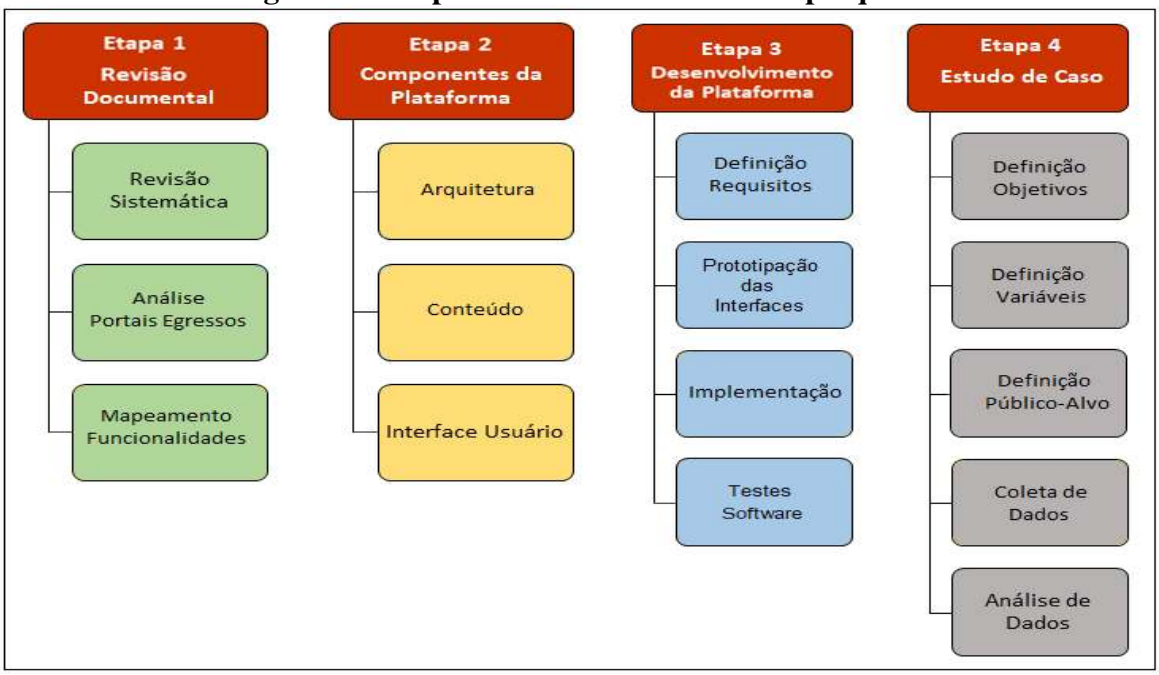
A pesquisa é um "procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos, desenvolvendo-se em várias etapas, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados", segundo Gil (2022). Sendo assim, esta pesquisa foi caracterizada:

Quanto à sua natureza, é classificada como aplicada, pois gera conhecimento com fins práticos, para solucionar o problema apresentado neste artigo. Quanto aos seus objetivos, é descritiva, pois, segundo Gil (2022), "estas pesquisas têm como característica a padronização da coleta de dados, tais como questionários e observação sistemática".

A abordagem do problema, foi feita de forma híbrida, ou seja, qualitativa e quantitativa uma vez que os instrumentos para coleta de dados foram desenvolvidos de forma a permitir gerar dados estatísticos sobre a utilização da plataforma proposta bem como coletar as opiniões e impressões dos usuários sobre a mesma durante sua utilização

Os procedimentos técnicos adotados nesta estratégia metodológica foram: pesquisa em artigos, utilizando o método da revisão sistemática (PAGANI, 2015), englobando trabalhos científicos classificados conforme as diretrizes do mesmo e estudo de caso que, segundo Gil (2022) "consiste no exame de um ou poucos objetos, de forma a possibilitar amplo e detalhado conhecimento acerca destes objetos". Assim, a estratégia metodológica apresentada neste artigo foi dividida em 4 etapas apresentadas na Figura 1 e descritas em seguida à mesma.

Figura 1 – Etapas do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

Etapa 1 - Revisão Documental

Nesta etapa foi realizada a revisão sistemática e a análise de portais de egressos das IES brasileiras sobre a temática de pesquisa e, a partir destas 2 fontes de informações foram mapeadas as funcionalidades encontradas, estando composta por:

- Revisão sistemática, referente às linhas gerais estabelecidas para a pesquisa: "Acompanhamento de Egressos" e "Egressos Pós-Graduação *Stricto Sensu*".

- Análise Portais egressos das IES públicas brasileiras verificando a existência ou não de um portal de egressos nestas universidades. A seleção dos mesmos foi realizada a partir da combinação de três indicadores de desempenho: um nacional: Índice Geral de Cursos (IGC) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (INEP, 2020) e dois internacionais: Times Higher Education (THE) (THE, 2020) e Center for World University Ranking (CWUR) (CWUR, 2020).

- Mapeamento das funcionalidades relacionadas aos egressos encontradas nos portais analisados na fase anterior desta etapa com base nos índices de seleção adotados.

Etapa 2 – Componentes da Plataforma

Na segunda etapa foram definidos os componentes que fazem parte da Plataforma Egressos sendo eles:

- Arquitetura cliente-servidor (TANENBAUM; BOS, 2015) comunicando-se por meio da Internet e as ferramentas tecnológicas empregadas na sua construção, bem como o conteúdo disponibilizado aos usuários pela interface.

- Conteúdo, composto pelas informações disponíveis na plataforma foram embasadas na revisão documental e nas necessidades (requisitos) dos usuários.

- Interfaces, o esboço inicial representando a aparência e a disposição das informações sendo que as mesmas foram desenvolvidas por meio da utilização de técnicas de prototipação, conforme descritas por (PRESSMAN, 2021).

Etapa 3 - Desenvolvimento da Plataforma

Nesta etapa acontece a integração dos componentes arquiteturais, de conteúdo e da interface do usuário, sendo composta pelas fases:

- Definição de Requisitos, sendo estes as "capacidades que um usuário necessita para resolver um problema ou atingir um objetivo que deve ser atendida por um sistema" (PRESSMAN, 2016), formando a base para o desenvolvimento de um *software* proporcionando a produção de um sistema mais compreensível, consistente e que satisfaça os usuários. São classificados em funcionais e não-funcionais:

> - Requisitos funcionais representam as funcionalidades disponíveis aos usuários sendo divididos em 2 categorias: a) acessíveis aos egressos, dentre as quais acessar seu perfil, solicitar serviços, responder pesquisas, entre outras e b) acessíveis aos gestores da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DIRPPG), como, acompanhar os egressos, analisar produção DIRPPG e analisar pesquisas realizadas com os egressos.
> - Requisitos não-funcionais devem contemplar as necessidades dos usuários e atender às diretrizes para desenvolvimento de *softwares*, estabelecidas pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DIRGTI) da Instituição.

- Prototipação das Interfaces, inicia-se o desenvolvimento das interfaces, por meio da construção de protótipos, em formato digital ou até mesmo em papel. Nesta etapa, podem ser realizadas as primeiras avaliações de usabilidade por especialistas, propostas por Nielsen (2007), que podem sugerir mudanças para correção dos padrões de interface.

- Implementação, fase na qual os componentes do sistema são desenvolvidos e estruturados em subsistemas a partir da definição dos requisitos. Inicia-se a implementação do *software* que consiste na conversão destes requisitos e protótipos em um sistema executável. Neste passo é construído o programa executável, produzindo ligações entre tela (*layout*), regras de negócio e bancos de dados.

- Testes do *Software* a execução dos testes do sistema ocorre em 2 ciclos de modo paralelo à implementação dos componentes de *software*, ou seja, a implementação de uma funcionalidade ou módulo poderá ser sucedida pelos testes, sem a necessidade de integração deste módulo à Plataforma Egressos (PRESSMAN, 2016).

Etapa 4 – Estudo de Caso

Esta etapa é realizada por meio do uso da Plataforma em condições reais, ou seja, nas atividades rotineiras do usuário, objetivando verificar se o *software* é adequado e eficaz no acompanhamento de egressos. A Figura 2, apresenta as fases do estudo de caso.

Figura 2 – Fases do Estudo de caso



Fonte: Elaboração própria.

- Definição dos Objetivos, foram especificadas as metas deste estudo. Esta pesquisa possui caráter descritivo, a fim de estabelecer a relação entre o uso da Plataforma Egressos e as contribuições desta no acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

- Definição das Variáveis, compreendeu a descrição das variáveis de pesquisa considerada por (LAKATOS; MARCONI, 2021) como, “uma classificação ou medida; uma quantidade que varia; um conceito operacional, que contém ou apresenta valores; aspecto, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração”, sendo classificadas pelo autor como: independente, interveniente e dependente.

- Definição do Local e Sujeitos da Pesquisa, foram definidos onde será desenvolvida a estratégia metodológica (sendo a base teórica para o desenvolvimento da Plataforma Egressos) ora apresentada bem como seu público-alvo (sujeitos da pesquisa)

- Coleta de Dados, nesta fase a Plataforma Egressos será testada e as impressões e comentários dos usuários serão anotadas por estes nos instrumentos de coleta de dados. Em seguida será feita a análise dos dados visando identificar os pontos positivos e aqueles que precisam de melhorias ou mesmo serem desenvolvidos de acordo com as solicitações dos usuários. Para esta fase, serão avaliadas as varáveis Dependentes (Funcionalidade, Usabilidade e Aplicabilidade).

- Análise de Dados, as variáveis serão analisadas da seguinte forma:

> - Funcionalidade (análise quantitativa): são analisados a partir dos testes funcionais, permitindo verificar o comportamento da plataforma referente aos fatores: tratamento de erros (não antecipação de falhas ou de comportamentos anormais do *software*), cálculos incorretos (decorrentes de cálculos computacionais, tais como divisão por zero, estouro de campos), inicialização (estados iniciais e finais de variáveis incorretos), manipulação de dados (dados tratados ou manipulados incorretamente ou não tratados, como datas invalidas ou dados nulos).
> - Usabilidade e Aplicabilidade (análise quantitativa e qualitativa): a partir das respostas coletadas dos respectivos instrumentos de pesquisa reunindo-se as observações dos respondentes dos campos, "Problemas Encontrados" e "Comentários", empregando-se a abordagem, Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES, 2016).

Apresentada a estratégia metodológica delineada para desenvolver a plataforma tecnológica a ser utilizada no acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa objetivando apoiar as atividades de gestão universitária deste nível de ensino, serão apresentados e discutidos em seguida os resultados obtidos até o momento com a aplicação da mesma.

RESULTADOS

A estratégia metodológica apresentada neste artigo formou a base teórica para o desenvolvimento da plataforma tecnológica (Plataforma Egressos) a ser utilizada para apoiar o acompanhamento dos egressos das pós-graduações *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa. Os resultados obtidos com a sua aplicação estão descritos a seguir.

Etapa 1 - Revisão Documental

A revisão sistemática, análise dos portais de egressos das IES e o mapeamento de funcionalidades, propiciaram conhecer as ações de acompanhamento de egressos adotadas nas IES, sendo esta etapa essencial no processo de validação dos requisitos para a plataforma, demonstrando a convergência entre estes requisitos e a revisão realizada.

A análise dos portais selecionados com a utilização dos indicadores (IGC, THE e CWUR) resultou no mapeamento das funcionalidades presentes nos mesmos. Embora estas funcionalidades tivessem denominações diferentes nas IES investigadas, o agrupamento baseou-se em suas similaridades operacionais, sendo apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Mapeamento de funcionalidades nos portais de egressos das IES

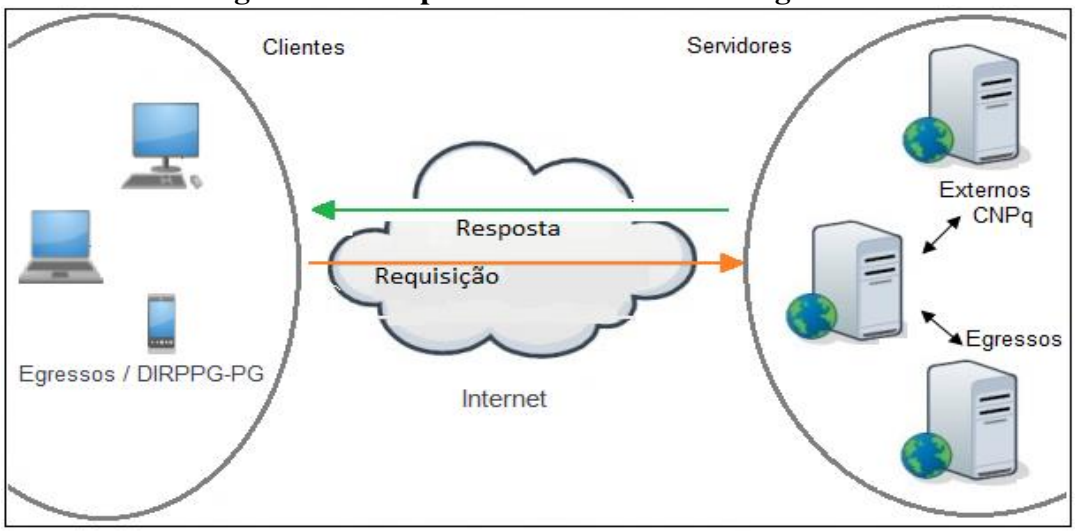
IES	UnB	UFV	UFRGS	UFRJ	UFScar	UFPE	UFPR
Responsável Gerenciamento Portal	Assoc. Ex-Alunos	Assoc. Ex-Alunos	Assoc.Ex-Alunos	Deptos	Deptos	Deptos	SIGA
Funcionalidades							
Acesso	X	X	X	X	X	X	
Página Inicial	X	X	X	X	X	X	
Área do Egresso	X	X	X				
Listagem de Ex-Alunos	X	X	X	X			
Contato	X	X		X	X	X	
Agenda	X		X				
Indicadores							X
Serviços	X	X					
Benefícios	X	X					
Notícias	X	X	X	X	X	X	

Fonte: Elaboração própria.

Etapa 2 – Componentes da Plataforma

Nesta etapa foram definidos a arquitetura que será alicerçada no modelo cliente-servidor (TANENBAUM; BOS, 2015), o conteúdo (informações a serem disponibilizadas) e o modelo (protótipo) das interfaces (meio para acessar o conteúdo) da Plataforma Egressos. A Figura 3 mostra a arquitetura geral da plataforma formada pelas clientes (os usuários) e os servidores (fornecedores de informações e recursos de *software*).

Figura 3 – Componentes da Plataforma Egressos



Fonte: Elaboração própria.

Etapa 3 – Desenvolvimento da Plataforma

Na terceira etapa inicia-se a construção do *software*, apoiado nos requisitos funcionais e não-funcionais levantados junto aos usuários e também na prototipação das interfaces.

Definição dos Requisitos

Os requisitos não-funcionais levantados e apresentados no Quadro 2 contemplam as categorias: padrões, os quais devem ser compatíveis com o estabelecido pela DIRGTI; interoperabilidade, para acesso a base de dados externas; segurança, referentes ao acesso dos usuários via identificação por *login* e senha; confiabilidade e disponibilidade das informações sobre os egressos da Pós-Graduação; legislação interna, referente ao estabelecido no PDI da UTFPR (para o período 2018-2022).

Quadro 2 – Requisitos não-funcionais Plataforma Egressos

Requisitos da Plataforma Egressos	*Categoria*	*Usuários Atendidos*
A Plataforma deve estar de acordo com os Termos do documento "Instrução *Logon* de Interoperabilidade" entre sistemas da UTFPR	Padrões	Diretoria de T.I
A Plataforma deve ser integrada as bases de dados da Instituição e a bases externas (CNPq)	Interoperabilidade	Gestores, Diretoria de T.I
A Plataforma deve disponibilizar informações aos gestores acadêmicos acerca do desempenho dos egressos da pós-graduação da UTFPR	Confiabilidade e Disponibilidade	Gestores
Atender à meta 3.9, "Aprimorar o acompanhamento de egressos" e "Disponibilidade de sistemas informatizados", constante no PDI da UTFPR (2018-2022)	Legislação Interna	Gestores

Fonte: Elaboração própria.

Os requisitos funcionais obtidos correspondem às funcionalidades acessíveis aos usuários na plataforma desenvolvida. Nesta etapa são desenvolvidas aquelas encontradas e principalmente as *não encontradas* (destacadas no Quadro) pelo mapeamento feito nos portais de egressos das IES brasileiras. O Quadro 3 apresentas as funcionalidades previstas para a Plataforma Egressos, sendo as mesmas detalhadas em seguida ao mesmo.

O Quadro 3 apresentou as funcionalidades para a Plataforma Egressos sendo elas:

- Consultar Egressos: além do histórico acadêmico do egresso na pós-Graduação *Stricto Sensu*, pode-se consultar sua produção acadêmica e histórico profissional que diretamente do Currículo Lattes, sem a necessidade de acesso externo ao mesmo.

- Estatísticas: é possível consultar os indicadores quantitativos expressos em modo numérico ou na forma gráfica, relativos ao contingente de egressos diplomados, nível alcançado (doutorado ou mestrado) datas de diplomação, entre outras

- Pesquisas com Egresso: possibilita aos gestores realizarem pesquisas por meio de questionários disponíveis de modo *online* na área acessível aos egressos, com vistas a obter suas opiniões quando já exercendo atividades profissionais, viabilizando a participação e colaboração destes nos processos de melhoria dos cursos que concluíram na Instituição.

Quadro 3 – Funcionalidades previstas para a Plataforma Egressos

Funcionalidade	*Objetivo (s)*	*Usuário Atendido*
Consultar Egressos	Mapear destino e atuação dos egressos, sua evolução profissional, identificar onde atuam no mercado de trabalho	Gestores
Estatísticas	Possibilitar visualização de dados quantitativos e estatísticos sobre cursos da DIRPPG, como o número de diplomados	Gestores
Pesquisas com Egressos	Mostrar resultados das pesquisas respondidas pelos egressos podendo ser usados no planejamento estratégico da DIRPPG	Gestores
Pesquisadores DIRPPG	Permitir análise de indicadores relacionados à produção científica dos egressos e pesquisadores.	Gestores
Gerenciar informativos	Possibilitar à DIRPPG atualizar a comunidade acadêmica sobre as ações relacionadas à PPG da UTFPR	Gestores
Enviar Informações	Repassar informações às Secretarias da DIRPPG para atualização do informativo, agenda, eventos e pesquisas	Gestores
Acessar Perfil	Acessar módulo para atualização de informações pessoais, percurso profissional e acadêmico do egresso	Egressos
Responder Pesquisas	Permitir aos egressos responder pesquisas de caráter socioeconômico, empregabilidade e formação continuada	Egressos
Mural	Exibir a programação de eventos institucionais, culturais, acadêmicos, abertas aos egressos, informativo DIRPPG	Egressos
Buscar Egressos	Permitir procurar um ex-aluno e restabelecer contato após a conclusão do curso que realizaram	Egressos
Feedback	Possibilitar que os egressos façam registros adicionais sobre a formação recebida e suas trajetórias acadêmicas e profissionais	Egressos
Verificar Oportunidades	Exibir informações sobre as parcerias com empresas, oportunidades de trabalho e formação continuada	Egressos
Serviços	Solicitar documentação como declarações, certificados de palestras, consulta o acervo da biblioteca, e-mail institucional	Egressos
Acessar Página Inicial	Disponibilizar informações gerais sobre a Pós-Graduação, entrar em contato com a DIRPPG e fazer buscas no *site*	Todos os Usuários
Contato	Possibilitar aos usuários, encaminhar mensagens aos desenvolvedores da Plataforma.	Todos os Usuários
Mapa do *Site*	Apresentar de forma hierárquica a estrutura da Plataforma, facilitando a navegação e acesso às informações desejadas	Todos os Usuários

Fonte: Elaboração própria.

- Pesquisadores DIRPPG: viabilizam a extração de informações diretamente do sistema acadêmico da Instituição e dos Currículos *Lattes*, simplificando o acesso aos indicadores da produção

científica dos pesquisadores (docentes e discentes), sem a necessidade de acesso ao sistema Plataforma Lattes.

- Buscar Egressos, Serviços e Verificar Oportunidades, disponíveis aos usuários *egressos*, apresentadas no Quadro 7, foram encontradas no estudo de (TEIXEIRA, 2014), somente sob a forma de *protótipo*, ou seja, não foram implementadas. Nos trabalhos de (CABRAL, 2016) e (SIMON, 2017), os autores sugerem que estas estejam presentes quando portais de egressos forem desenvolvidos.

- Responder Pesquisas: permite aos egressos responder ás pesquisas direcionadas a eles pelos gestores de suas pós-graduações onde poderão opinar sobre questões ligadas à empregabilidade, interesse em participar de novos cursos na Instituição e aos demais temas propostos pelos gestores.

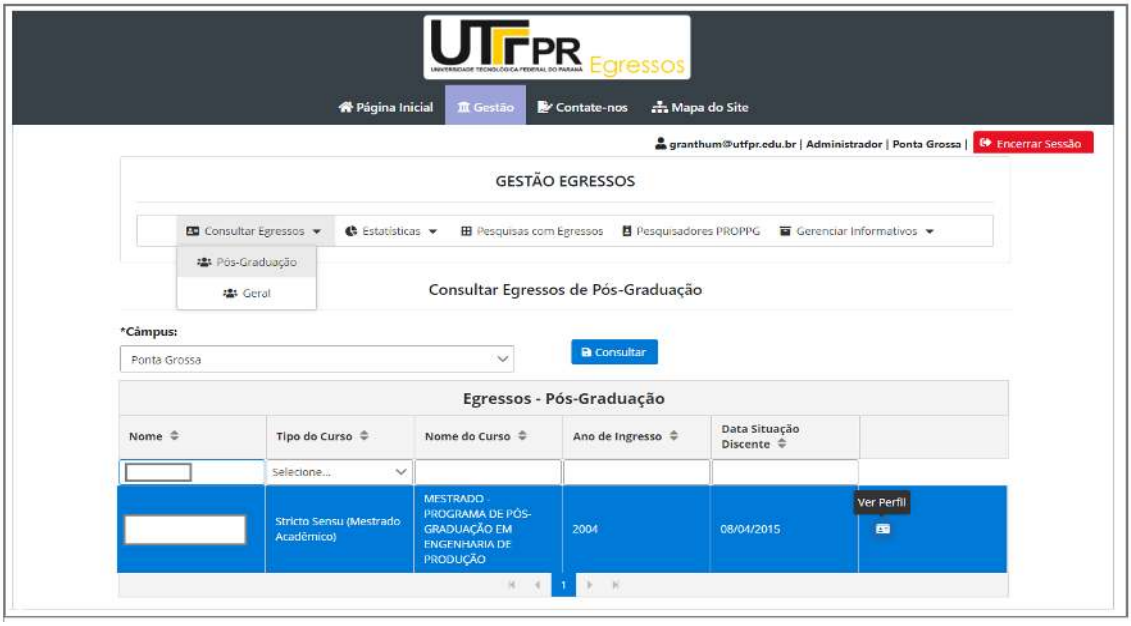
A plataforma poderá apoiar o preenchimento da plataforma SUCUPIRA (CAPES, 2020), uma vez que as informações necessárias para esta atividade estão disponíveis no *software*, reduzindo os controles paralelos como os feitos em planilhas eletrônicas.

Prototipação das Interfaces e Implementação

Nesta fase, os componentes do sistema são desenvolvidos e estruturados em subsistemas. Inicia-se então a implementação do *software* que consiste na conversão dos requisitos e protótipos em um sistema executável.

Algumas das interfaces resultantes desta etapa são retratadas a seguir. A Figura 4 apresenta a consulta realizada a um egresso da pós-graduação *stricto sensu*, podendo esta ser feita, pelos campos "Nome" ou "Tipo de Curso".

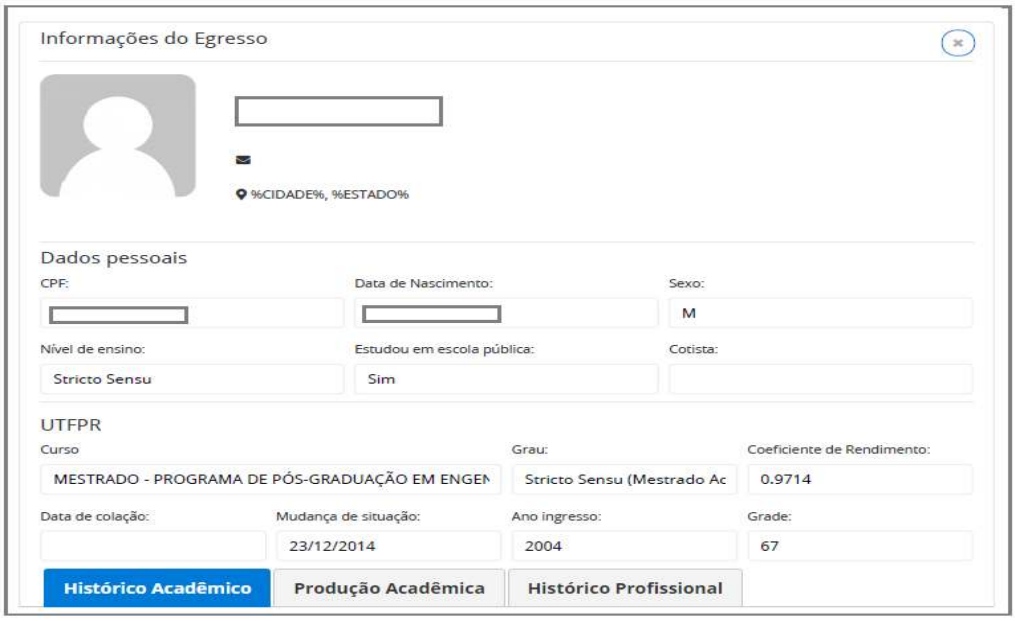
Figura 4 – Detalhes da Consulta ao Egresso da Pós-Graduação



Fonte: Elaboração própria.

Clicando-se no ícone “Ver Perfil”, são detalhadas as informações sobre o curso realizado pelos egressos visualizadas na Figura 5.

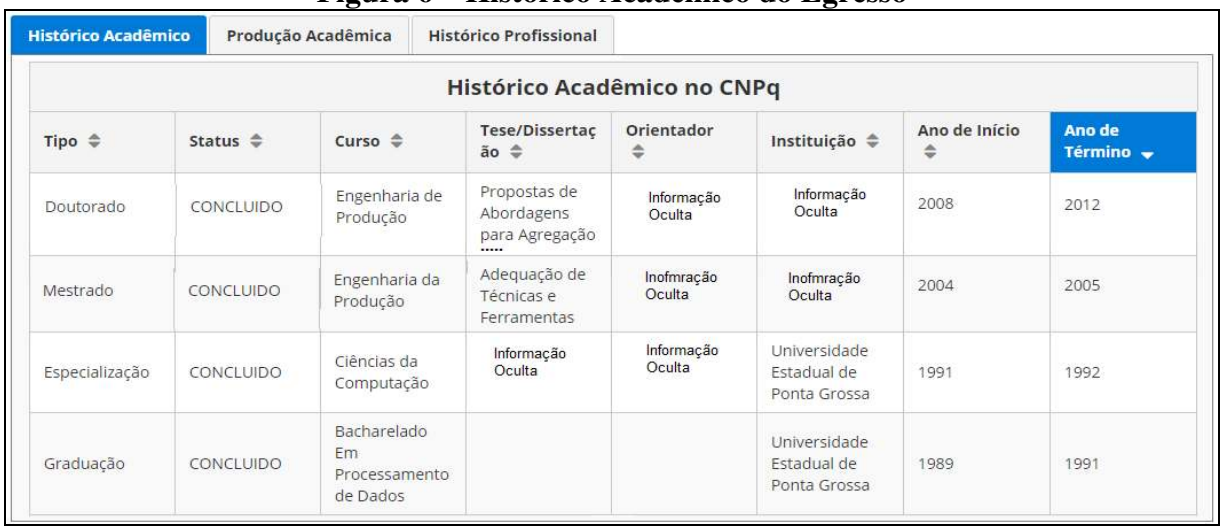
Figura 5 – Consulta ao Perfil do Egresso da Pós- Graduação



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 6, são exibidas as informações (conteúdo) referente ao histórico acadêmico de um egresso da Pós-Graduação *Stricto Sensu*. A ordem de apresentação das informações é definida pelo usuário, por qualquer uma das colunas disponíveis, de modo ascendente ou descendente. Na Figura 6 a opção de ordenação foi pelo campo, “Ano de Término”.

Figura 6 – Histórico Acadêmico do Egresso

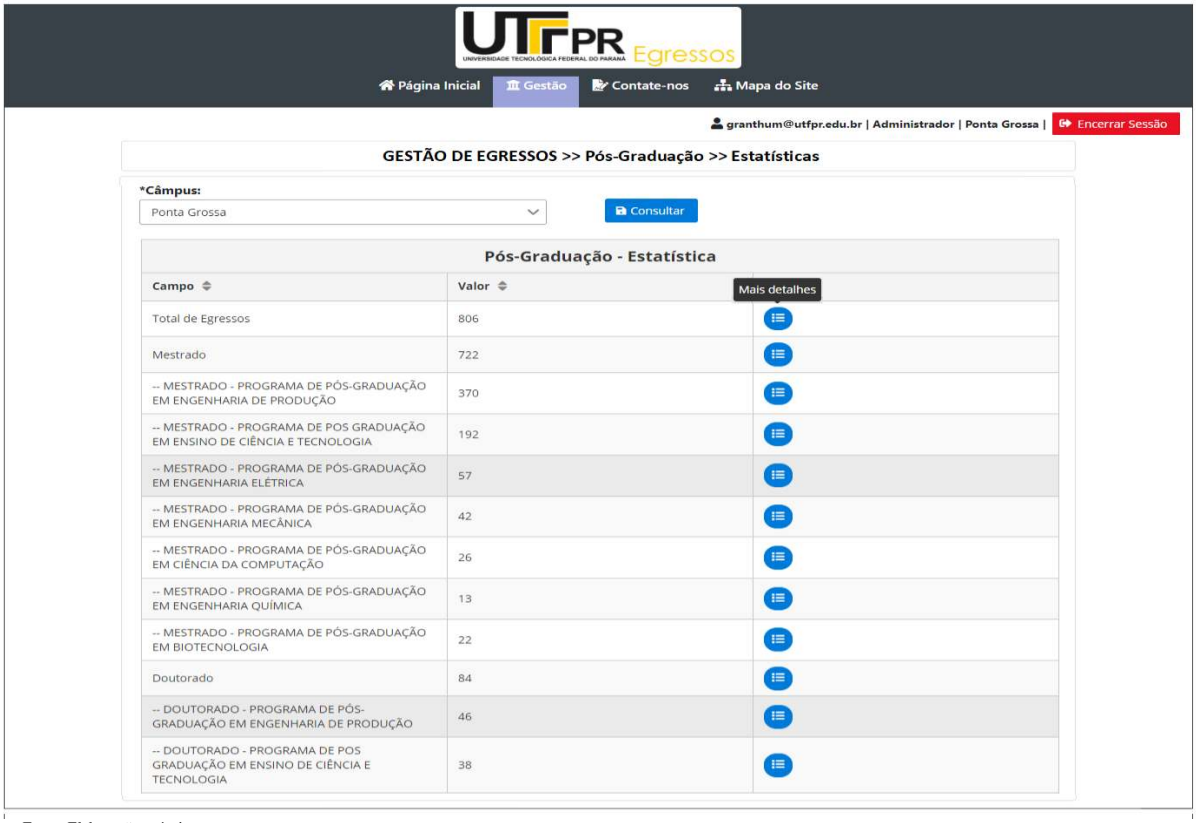


Tipo	Status	Curso	Tese/Dissertação	Orientador	Instituição	Ano de Início	Ano de Término
Doutorado	CONCLUIDO	Engenharia de Produção	Propostas de Abordagens para Agregação	Informação Oculta	Informação Oculta	2008	2012
Mestrado	CONCLUIDO	Engenharia da Produção	Adequação de Técnicas e Ferramentas	Inofmração Oculta	Inofmração Oculta	2004	2005
Especialização	CONCLUIDO	Ciências da Computação	Informação Oculta	Informação Oculta	Universidade Estadual de Ponta Grossa	1991	1992
Graduação	CONCLUIDO	Bacharelado Em Processamento de Dados			Universidade Estadual de Ponta Grossa	1989	1991

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 7 apresenta estatísticas relacionadas aos egressos dos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa após selecioná-lo.

Figura 7 – Egressos Pós-Graduação por *campus*



Fonte: Elaboração própria.

Salienta-se que todas as funcionalidades descritas no Quadro 3 estão sendo implementadas e disponibilizadas totalmente operacionais aos usuários da Pós-Graduação *Stricto Sensu*. Com relação às funcionalidades em destaque no Quadro 3, desenvolvidas para os usuários *gestores* dos PPGs, as mesmas *não foram encontradas* na revisão documental e análise dos portais de egressos (TEIXEIRA, 2014; PAUL, 2015; CABRAL, 2016; SIMON, 2017), sendo, portanto, contribuições desta pesquisa, tornando a Plataforma Egressos singular neste aspecto.

Testes do Software

Esta fase corresponde ao último passo do ciclo de desenvolvimento da plataforma e consiste na realização dos testes iniciais, sendo cada módulo é testado individualmente baseado nos requisitos identificados.

Dado o caráter cíclico do modelo de desenvolvimento escolhido para o *software*, ou seja, a implementação de um módulo poderá ser sucedida pelos testes, sem a necessidade de integração total deste módulo à Plataforma Egressos (PRESSMAN, 2016). Os testes foram divididos em 2 ciclos realizados com os coordenadores dos cursos de Pós-Graduação em situações rotineiras de trabalho ocorridas no ambiente dos usuários.

No 1º ciclo, denominado *Teste Beta 1*, os coordenadores têm o contato inicial com a plataforma, podendo manipulá-la e executar as funcionalidades desenvolvidas. O objetivo deste 1º ciclo é avaliar se as funcionalidades disponíveis são úteis ao domínio "acompanhamento de egressos".

O 2º ciclo, denominada *Teste Beta 2*, ocorre após a realização dos ajustes solicitados no 1º ciclo. O procedimento para coleta de informações referentes a este teste será o mesmo empregado no 1º ciclo. Caso ainda sejam necessários ajustes, estes serão feitos antes da liberação da plataforma para a realização do estudo de caso.

Neste momento, será possível identificar problemas decorrentes da interligação e realizar ajustes até que se obtenha a integração validada pelos testes. Verifica também se as informações solicitadas estão sendo apresentadas corretamente e se a "aplicação é compreensível, fácil de usar e oferece uma boa experiência de interação aos usuários" (NIELSEN, 2007).

Etapa 4 - Estudo de caso

Conforme descrito anteriormente neste artigo, esta etapa foi dividida em cinco fases, sendo apresentados os resultados obtidos até o momento.

- Definição dos Objetivos:

Foi especificado como objetivo dessa pesquisa, estabelecer a relação entre o desenvolvimento da Plataforma Egressos, e as contribuições que podem ser obtidas como o seu uso no sentido de apoiar o acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* de uma Instituição Federal de Ensino Superior.

- Definição das Variáveis, compreendeu a descrição das variáveis de pesquisa:

- Independente, (Plataforma Egressos): é aquela que influencia, determina ou afeta outra variável, podendo exercer influência sobre um possível resultado, efeito ou consequência;
- Interveniente, (Acompanhamento de Egressos): tem a função de ampliar, diminuir ou anular a influência da variável independente sobre a dependente, é aquela influenciada, determinada ou afetada pela independente;
- Dependente, (Funcionalidade, Usabilidade, Aplicabilidade): variáveis analisadas em consequência da influência que sofre das outras variáveis. A partir das variáveis dependentes, são obtidos os dados a serem analisados para confirmar as possíveis contribuições desta pesquisa.

- Definição do Local e Sujeitos da Pesquisa:

O local definido para a execução da pesquisa foi a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) *campus* Ponta Grossa, que conta atualmente com dois programas de Doutorado e oito de Mestrado, apresentados no Quadro 4.

Os sujeitos da pesquisa são divididos em dois grupos: os egressos (ex-alunos diplomados) e os gestores (diretores e coordenadores) dos Programas de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

Quadro 4 – Pós-Graduação *Stricto Sensu campus* Ponta Grossa

Nível	*Programa*	*Área*	*Área de Avaliação (CAPES)*
Doutorado (2)	PPGEP	Engenharia de Produção	Engenharias III
	PPGECT	Ensino de Ciência e Tecnologia	Multidisciplinar
Mestrado (8)	PPGCC	Ciência da Computação	Ciência da Computação
	PPGECT	Ensino de Ciência e Tecnologia	Multidisciplinar
	PPGEE	Engenharia Elétrica	Engenharias IV
	PPGEM	Engenharia Mecânica	Engenharias III
	PPGEP	Engenharia Produção	Engenharias III
	PPGEQ	Engenharia Química	Engenharias II
	PPGBIOTEC Dois Vizinhos e Ponta Grossa	Biotecnologia	Multidisciplinar
	PROFIAP Multi*campus*	Administração Pública	Ciências Sociais Aplicadas

Fonte: Elaboração própria.

- Coleta de Dados: Inicialmente foram construídos os instrumentos para coletar os dados na forma híbrida, ou seja, modos qualitativo e quantitativo, estando os mesmos descritos a seguir:

> • Variável Funcionalidade: os dados serão coletados por acadêmicos dos Cursos de Informática do *campus* Ponta Grossa, matriculados nas disciplinas de Engenharia de *Software* e de IHC. O público estimado para esta coleta é de 50 estudantes, visto que estas variáveis requerem avaliadores especialistas, conforme apontam os autores (NIELSEN, 2007; PRESSMAN, 2016). O Quadro 5 apresenta uma amostra de como é feita a coleta de dados desta variável:

Conforme apresentado no Quadro 5, a coleta de dados consiste em os avaliadores executarem as funcionalidades do sistema, verificando se as saídas produzidas são as esperadas, em função dos dados de entrada inseridos, ou seja, se a aplicação apresenta o comportamento (resultados) conforme foi projetada. Caso a saída obtida não seja a esperada, um erro é constatado.

> • Variável *Usabilidade*, a coleta será efetivada por meio do método denominado *System Usability Scale* (SUS) (BROOKE, 1986) o qual contém 10 perguntas com as respostas sendo medidas na escala *Likert* de 5 pontos.

Quadro 5 – Instrumento para coleta de dados: variável Funcionalidade

Formulário para coleta de dados variável Funcionalidades				
Funcionalidades	Entrada de Dados	Saídas Esperadas	Saídas Obtidas	
			Correta	Incorreta
Login	ID usuário válido Senha usuário válida	Envio código de confirmação	( )	( )
	ID usuário inválido Senha usuário inválida	Mensagem: e-mail e/ou senha incorreta	( )	( )
Estatísticas Pós-Graduação	Escolher intervalo de datas	Tela com estatísticas dos egressos do (s) *campus*	( )	( )
	Escolher *campus*	Tela com estatísticas dos cursos do (s) *campus*	( )	( )

Fonte: Elaboração própria.

O resultado deste questionário é um valor ponderado, que reflete a facilidade de uso do sistema. Este teste pode sugerir possíveis mudanças na interface da plataforma a partir das respostas dos usuários, pois caso o resultado apresente-se negativo, mudanças na interface serão necessárias.

O questionário apresenta cinco afirmações positivas e cinco negativas quanto à usabilidade do sistema. Para o cálculo, realiza-se a inversão das afirmações negativas e obtém-se um valor final que reflete a usabilidade do sistema, observada pelos usuários. De acordo com o padrão estipulado pelo questionário SUS, são aceitáveis valores maiores de 55%. As questões referentes ao método SUS são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Instrumento para coleta de dados: variável Usabilidade

Formulário para coleta de dados variável Usabilidade	
Questões	*Valor*
H1 - Eu usaria este aplicativo com frequência	
H2 - Eu achei o sistema desnecessariamente complexo	
H3 - Eu achei que o sistema foi fácil de usar	
H4 - Eu acho que seria necessário apoio de um técnico para poder usar o sistema	
H5 - Eu achei que as várias funções do aplicativo são bem integradas	
H6 - Eu acho que tem muita inconsistência neste sistema	
H7 - Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia rapidamente a usar o sistema	
H8 - Eu achei o sistema muito complicado de usar	
H9 - Eu me senti muito confiante usando o aplicativo	
H10 - Eu precisei aprender muitas coisas antes de usar o aplicativo	
Problemas Encontrados:	

Fonte: Elaboração própria. Adaptado de BROOKE, 1986.

Como pode ser observado na Quadro 6 o instrumento adaptado de (BROOKE, 1986) para coletar dados da variável "Usabilidade" engloba tanto o método quantitativo quanto o qualitativo (as observações dos respondentes são transcritas no espaço "Problemas Encontrados").

- Variável Aplicabilidade: verifica se o *software* encontra aplicação prática no acompanhamento dos egressos. Serão avaliados ainda atributos como eficiência, facilidade de uso além da efetiva integração com aplicações externas, como a Plataforma *Lattes*, assim como, se é capaz de gerar informações relativas à Pós-Graduação *Stricto Sensu* do *campus* Ponta Grossa que auxiliem no preenchimento de dados da Plataforma Sucupira da CAPES. O Quadro 7 apresenta 4 questões (de um total de 9) da coleta de dados desta variável.

Quadro 7 – Instrumento para coleta de dados: variável Aplicabilidade

1 - DISPONIBILIDADE DE FUNÇÕES A plataforma, **nesta 1a Versão**, apresenta funcionalidades que poderão ser utilizadas pelos PPGs *StrictoSensu* do *campus* Ponta Grossa? ( )Nunca ( )Raramente ( )Ocasionalmente ( )Frequentemente ( )Muito Frequente
1.1 - COMENTÁRIOS REF. QUESTÃO 1 Cite exemplos de funcionalidades que **poderiam/deveriam** ser desenvolvidas ou atualizadas nas próximas versões da Plataforma
4 - SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES A plataforma permite selecionar informações segundo critérios estabelecidos pelo usuário (**filtragem**) ( )Nunca ( )Raramente ( )Ocasionalmente ( )Frequentemente ( )Muito Frequente
4.1 - COMENTÁRIOS REF. QUESTÃO 4.1 Descreva situação (ões) nas quais a seleção não funcionou corretamente, ou não foi possível selecionar informações.
7 - PLATAFORMA SUCUPIRA A plataforma, **nesta 1a Versão**, apresenta potencial para auxiliar os gestores no preenchimento da Plataforma Sucupira? ( )Discordo Totalmente ( )Discordo ( )Não Concordo nem Discordo ( )Concordo ( )Concordo Totalmente
7.1 - COMPLEMENTO REF. QUESTÃO 7 Assinale os todos os itens que poderiam fazer parte do Plataforma Egressos com vistas a auxiliar o preenchimento da plataforma Sucupira. **OBS: itens extraídos da Ficha de Avaliação dos PPGs da CAPES** 1 – PROGRAMA ( ) 1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa. ( ) 1.2. Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa. ( ) 1.3 Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição... ( ) 1.4 Os processos, procedimentos e resultados da auto avaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual. 2 - FORMAÇÃO ( ) 2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalentes em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa. ( ) 2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos. ( ) 2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida. ( ) 2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa. ( ) 2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa. 3 - IMPACTO NA SOCIEDADE ( ) 3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa. ( ) 3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa. ( ) 3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.
8 - COMENTÁRIOS ADICIONAIS Comente sobre melhorias que podem a ser implementadas na Plataforma Egressos. (Funcionalidades, Relatórios ou Informações Necessárias)

Fonte: Elaboração própria.

ANÁLISE DE DADOS

Será efetivada após os testes da Plataforma Egressos serem realizados pelos sujeitos da pesquisa e os dados forem coletados nos instrumentos desenvolvidos para este propósito. A seguir apresenta-se a operacionalização desta, demonstrando como serão examinadas as variáveis definidas para esta fase.

- Variável Funcionalidade: a análise inicial consistirá da aplicação de uma técnica denominada Tabela de Decisão, que consiste em combinar valores de entrada, que representam as regras de negócio para verificar se as saídas são as esperadas.

O resultado do emprego da Tabela de Decisão reflete a cobertura alcançada pelos testes [*CT*], ou seja, a quantidade de testes realizados [*NTR*] com sucesso em relação ao número total de testes [*NTT*] propostos, obtida pela fórmula:

$$CT = [(NTR / NTT) * 100]$$

Outro indicador quantitativo para a variável "Funcionalidade", consiste em verificar o total de erros solucionados e reincidentes, estabelecendo assim uma relação entre eles. Caso nenhum defeito no produto for reaberto, ou seja, nenhum erro que em teoria tenha sido corrigido voltar a acontecer, significa que os testes obtiveram 100\% de sucesso na resolução do problema. A taxa de sucesso na resolução de defeitos [*TSRD*] utiliza o total de defeitos solucionados [*TDS*] e o total de defeitos reincidentes [*TDR*], obtida por:

$$TSRD = [TDS / (TDR+TDS) * 100]$$

- Variáveis Usabilidade e Aplicabilidade: conforme citado anteriormente o método qualitativo de análise destas variáveis será a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES, 2016). O resultado da ATD, ou seja, o *metatexto* permite aumentar a compreensão dos índices numéricos obtidos na avaliação quantitativa. A Figura 8 mostra as fases da abordagem.

Conforme apresentado na Figura 8, o *corpus* é construído reunindo-se as observações dos respondentes dos campos, "Problemas Encontrados" e "Comentários", dos instrumentos de coleta de dados das variáveis *Usabilidade* e *Aplicabilidade*.

Figura 8 – Etapas da Análise Textual Discursiva (ATD)



Fonte: Elaboração própria.

As informações mais significativas, os excertos (ou trechos) das observações feitas pelos respondentes nos campos "Problemas Encontrados" e "Comentários" são selecionadas e organizadas por meio de uma codificação que identifica a sua origem, ou seja, de qual instrumento foram obtidas. O Quadro 8 apresenta essa codificação:

Quadro 8 – Codificação para ATD

Codificação	*Significado*
US	Instrumento Usabilidade
AP	Instrumento Aplicabilidade
R1, R2, R3, ...R50	Respondentes
H1, H2, H3, ...H10	Categorias Usabilidade
C1, C2, C3, ...C10	Categorias Aplicabilidade
U1, U2, U3, U4	Unidades

Fonte: Elaboração própria.

A codificação apresentada no Quadro 8 identifica a origem do excerto, ou seja, de qual questionário este foi retirado, podendo ser do Instrumento Usabilidade (US) ou Aplicabilidade (AP). Ainda, os excertos serão separados por ponto (.) e, para o caso dos respondentes de uma mesma unidade, serão separados por vírgula (,) utilizando-se o código (R) somente no primeiro.

Como exemplo de codificação têm-se: US.R1,2, 3.H1.U1, representando: excerto coletado do Instrumento Usabilidade, dos respondentes 1,2 e 3, categoria H1 (Eu usaria este aplicativo com frequência), Unidade 1.

CONCLUSÃO

Este artigo apresentou a estratégia metodológica elaborada para delinear o desenvolvimento de uma plataforma tecnológica (Plataforma Egressos) que servirá como instrumento de apoio ao acompanhamento dos egressos com vistas a fornecer subsídios às atividades institucionais de ensino,

pesquisa, extensão e gestão universitária no âmbito da Pós-Graduação *Stricto Sensu* do *campus* Ponta Grossa da UTFPR.

É consenso entre os pesquisadores sobre a importância das IES manter o relacionamento com seus acadêmicos após a conclusão dos seus cursos, uma vez que estes são um ativo valioso destas. É consenso também que a qualidade na formação deste acadêmico contribui com a qualidade das IES formadoras, projetando o nome delas além das fronteiras onde estão localizadas.

Pesquisadores concordam também que, uma das principais ferramentas a serem exploradas no relacionamento com os egressos são os sistemas informatizados, pois os mesmos viabilizam e facilitam a interação dos acadêmicos formados com as universidades propiciando a estes opinarem sobre o ensino recebido nas mesmas, evidenciar suas potencialidades, bem como, apontar suas limitações.

Ainda, no tocante aos sistemas informatizados, os pesquisadores destacaram a falta da devida atenção a estes e avaliaram "serem poucas as instituições que fazem pesquisas com seus egressos constantemente e nem sempre por meio de sistemas computacionais sendo as mesmas realizadas por meio da aplicação de questionários".

A partir destas constatações, observou-se uma lacuna no acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTPR, *campus* Ponta Grossa, a qual pode ser preenchida pelo desenvolvimento de uma plataforma tecnológica para apoiar a execução dessa atividade de grande relevância institucional.

Com vistas a alicerçar este desenvolvimento foi elaborada a estratégia metodológica apresentada neste artigo considerando-se os tópicos relacionados com a natureza da pesquisa, seus objetivos, abordagem do problema e procedimentos técnicos adotados, além de descrever como os dados dos testes da plataforma serão obtidos e analisados no estudo de caso a ser realizado.

Na primeira etapa da estratégia, foi realizada a revisão da literatura sobre os temas, "Acompanhamento de Egressos" e "Egressos Pós-Graduação *Stricto Sensu*", além de um estudo sobre os mecanismos de acompanhamento de egressos das IES públicas brasileiras. O intuito foi verificar a existência de um portal de egressos na universidade, qual área da instituição é responsável pelo seu gerenciamento e quais funcionalidades os portais disponibilizam para as IES e seus egressos.

Na segunda, foram definidos os componentes da Plataforma Egressos visando a sua implementação com as informações obtidas na revisão da literatura apontando as necessidades das IES relativas ao acompanhamento de egressos, sendo que esta etapa, foi essencial no processo de validação dos requisitos para a plataforma proposta neste trabalho, demonstrando a convergência entre estes e a literatura revisada.

A terceira etapa da estratégia metodológica apresentada neste artigo, é dedicada à construção da Plataforma Egressos aplicando-se as tecnologias de desenvolvimento de *software*, para que a mesma possa ser utilizada nos mais variados ambientes computacionais. Durante o ciclo de desenvolvimento da Plataforma Egressos, poderão haver ajustes no *software* em função do surgimento de novas demandas como inserção de conteúdos novos resultando no desenvolvimento de novas funcionalidades para a Plataforma.

Atualmente a pesquisa concentra-se na quarta etapa, "Estudo de Caso", planejado para responder ao questionamento levantado no início deste artigo: quais contribuições podem ser obtidas pelo desenvolvimento de uma plataforma tecnológica para apoiar o acompanhamento dos egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTFPR, *campus* Ponta Grossa?

Nessa quarta etapa, a coleta de dados será efetivada pelo uso da Plataforma Egressos pelos sujeitos da pesquisa, os coordenadores e os egressos dos cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UTPR, *campus* Ponta Grossa. A análise dos dados permitirá "identificar as possíveis contribuições obtidas pela aplicação da Plataforma no que se refere ao acompanhamento de egressos da Pós-Graduação *Strico Sensu*".

Baseado no exposto foi possível elaborar a estratégia metodológica para conceber a Plataforma Egressos de modo que a mesma contemple, além dos achados na literatura e nos portais das IES brasileiras, funcionalidades específicas para o domínio estudado que contribuam especialmente com os gestores da Pós-Graduação *Stricto Sensu* nas suas tarefas de administrar os cursos pelos quais são responsáveis.

Por fim, conclui-se que as informações geradas pela Plataforma Egressos como, análise de indicadores, avaliação de dados de pesquisas com egressos e análise da evolução relacionada à formação e atividade profissional destes, poderão subsidiar ações estratégicas que permitam ampliar a qualidade deste nível de ensino da UTPR, *campus* Ponta Grossa.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. L. A.; VIEIRA, M. A.; DOMENICO, E. B. L. "Propriedades psicométricas de instrumento para avaliação de egressos de cursos de graduação em enfermagem". **Acta Paulista de Enfermagem**, vol. 34, 2021.

BRASIL. **Portaria n. 646, de 14 de maio de 1997**. Brasília: Ministério da Educação, 1997. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 22/02/2023.

BROOKE, J. "System usability scale (SUS): a quick-and-dirty method of system evaluation user information". **Reading, UK: Digital Equipment Co Ltd**, vol. 43, 1986.

CABRAL, T. L. O.; PACHECO, A. S. V. "As universidades e o relacionamento com seus ex-alunos: uma análise de portais online de egressos". **Revista Gestão Universitária na América Latina**, vol. 9, n. 3, 2016.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Proposta de revisão da ficha utilizada para a avaliação dos programas de pós-graduação**. Brasília: CAPES, 2020. Disponível em: <www.gov.br>. Acesso em: 05/03/2023.

CHARLES, L. F. J. *et al*. "Trajetórias profissionais de egressos de um curso de doutorado em Psicologia". **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, vol. 18, n. 39, 2022.

CWUR - Center For World University Ranking. **World University Rankings**. Abu Dhabi: CWUR, 2020. Disponível em: <www.cwur.org>. Acesso em: 05/03/2023.

DA SILVA, J. M.; BEZERRA, R. O. "Sistema de acompanhamento dos egressos aplicado na Universidade Federal de Santa Catarina". **Revista Gestão Universitária na América Latina**, vol. 8, n. 3, 2015.

DA SILVA, N. D. B.; DA FONSECA BRANDÃO, C. "A Pós-Graduação Stricto Sensu no Brasil: um estudo a partir dos documentos legais". **Comunicações**, vol. 27, n. 2, 2020.

DE OLIVEIRA CABRAL, T. L. *et al*. "Gestão de egressos: diretrizes para um programa de pós-graduação". **Revista Alcance**, vol. 29, n. 2, 2022.

DE REZENDE COELHO, M. C.; CARRARO, G.; DA SILVA, J. P. "Validação de instrumento de acompanhamento de egressos da pós-graduação stricto sensu na área do Serviço Social". **Textos e Contexto**, vol. 20, n. 1, 2021.

GIL, A. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2022.

INEP - Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília: INEP, 2020. Disponível em: <www.inep.gov.br >. Acesso em: 22/02/2023.

ISMAIL, N. I.; ABDULLAH, N. A. S.; OMAR, N. "Exploring Alumni Data using Data Visualization Techniques". **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, vol. 13, n. 9, 2022.

KHAN, N. A.; SIDDIQI, A. M. U.; AHMAD, M. "Development of Intelligent Alumni Management System for Universities". **Asian Journal of Basic Science and Research**, vol. 3, n. 2, 2021.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2021.

LIMA, L. A.; ANDRIOLA, W. B. "Acompanhamento de egressos: subsídios para a avaliação de Instituições de Ensino Superior (IES)". **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, vol. 23, n. 1, 2018.

MACCARI, E. A.; DOS SANTOS TEIXEIRA, G. C. "Estratégia e planejamento de projeto para acompanhamento de alunos egressos de programas de pós-graduação stricto-sensu". **Revista de Administração - UFSM**, vol. 7, n. 1, 2014.

MAULANA, A. E. *et al*. "Alumni connectedness and its role in intention to contribute to higher education institutions". **Journal of Marketing for Higher Education**, March, 2023

MO, L.; ZHU, Y. "How Is Alumni Giving Affected by Satisfactory Campus Experience? Analysis of an Industry-Research-Oriented University in China". **Sustainability**, vol. 14, n. 13, 2022

MOIMAZ, S. A. S. *et al*. "Análise da atuação profissional de egressos da Pós-Graduação em Odontologia na área de Saúde Coletiva". **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, vol. 18, n. 39, 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. "Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces". **Ciência e Educação**, vol. 12, 2006.

NAVARRO, E. C. "Development of an Alumni Databank: The Case of Nueva Ecija University of Science and Technology". **Engineering, Technology and Applied Science Research**, vol. 12, n. 3, 2022.

NIELSEN, J. **Usabilidade na web**. São Paulo: Editora Elsevier, 2007.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. "Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication". **Scientometrics**, vol. 105, 2015.

PAUL, J. J. "Acompanhamento de egressos do ensino superior: experiência brasileira e internacional". **Caderno CRH**, vol. 28, 2015.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software**. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2021.

SCHLESINGER, W.; CERVERA-TAULET, A.; WYMER, W. "The influence of university brand image, satisfaction, and university identification on alumni WOM intentions". **Journal of Marketing for Higher Education**, [s. n.], 2021.

SIMON, L. W.; PACHECO, A. S. V. "Ações de acompanhamento de egressos: um estudo das universidades públicas do sul do Brasil". **Revista Brasileira de Ensino Superior**, vol. 3, n. 2, 2017.

SIMON, L. W.; SILVA, C. C.; PACHECO, A. S. V. "A inclusão dos egressos no processo de autoavaliação institucional das Universidades Federais da Região Sul". **Anais do Simpósio de Avaliação da Educação Superior**. Salvador: UFBA, 2019.

SIMON, L.; ARNONI, T.; PACHECO, A. "Perfil dos egressos de uma faculdade de tecnologia e seus interesses na criação de um portal do egresso". **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, vol. 1, n. 18, 2020.

TANENBAUM, A.; BOS, H. **Modern operating systems**. Boston: Prentice Hall, 2015.

TEIXEIRA, G. C. S.; MACCARI, E. A. "Proposition of an alumni portal based on benchmarking and innovative process". **Journal of Information Systems and Technology Management**, vol. 11, 2014.

THE - Times Higher Education. **World University Rankings**. United Kingdom: THE, 2020.

TREVISOL, J. V.; BALSANELLO, G. "Graduate education from graduates' perspective: a self-evaluation study". **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, vol. 27, 2023.

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Curitiba: UFTPR, 2018.

WIRANTO, R.; SLAMETO, S. "Alumni satisfaction in terms of classroom infrastructure, lecturer professionalism, and curriculum". **Heliyon**, vol. 7, n. 6, 2021.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano V | Volume 13 | Nº 38| Boa Vista |2023

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima