

OP-UPE: Observatório de Projetos de Pesquisa, Extensão e Inovação

Artigo Completo

Nome do primeiro autor

Posição (ex. aluno de que nível, professor) e instituição
Endereço de e-mail

Nome do segundo autor, se houver

Posição (ex. aluno de que nível, professor) e instituição
Endereço de e-mail

Nome do terceiro autor, se houver

Posição (ex. aluno de que nível, professor) e instituição
Endereço de e-mail

Abstract

The objective of this research was to design a project observatory for a Brazilian university. To achieve this objective, a bibliographic research was carried out as a methodology, where the basic version was proposed, then the initial version of the end, a survey was carried out to evaluate the observatory in its initial version. As a result, an observatory has been put into production that is rated as positive and that stakeholders are ready to be evaluated.

Keywords

Projects, university, teaching, research, innovation, projects observatories.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi conceber um observatório de projetos para uma universidade brasileira. Para alcançar este objetivo adotou-se como metodologia uma pesquisa bibliográfica, onde foram extraídas as informações básicas, em seguida uma versão inicial do observatório foi desenvolvida e, por fim, executou-se um survey visando avaliar o observatório em sua versão inicial. Como resultado, percebeu-se que a avaliação do observatório foi positiva e que as partes interessadas anseiam para que o mesmo esteja pronto para ser colocado em produção.

Palavras-chave

Projetos, universidade, ensino, pesquisa, inovação, observatório de projetos.

Introdução

A transparência da informação e o combate à corrupção são demandas da sociedade e tem, cada vez mais, sido alvo do debate público. Acredita-se que com a adoção de práticas que garantam a transparência da informação e o combate à corrupção, a sociedade toda ganha, pois não só instituições se tornam mais fortes, como também aumenta a garantia de que os recursos públicos sejam destinados às necessidades definidas democraticamente (FIGUEIREDO, 2016).

Como parte da resposta a estas reivindicações, o legislativo brasileiro editou e sancionou a Lei de Acesso à Informação (LAI), garantindo a todos o direito de receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, acesso a registros administrativos e a informações

sobre atos de governo, além de tornar obrigação da administração pública, não só a gestão da documentação governamental, mas também a adoção de providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem. A LAI veio determinar que o acesso às informações institucionais é a regra, e não a exceção (BRASIL, 2011).

As instituições públicas e privadas têm sido cobradas a atender aos princípios de transparência da informação e combate à corrupção, em especial, os Órgãos Públicos. Nesse sentido, as instituições de ensino superior (IES) públicas, inseridas nessa esfera, precisam implementar práticas garantidoras do cumprimento da legislação brasileira(BRASIL, 2011).

Os pilares indissociáveis de uma universidade, conforme definido pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) são o ensino, a pesquisa e a extensão. Associada a este tripé, a inovação aparece como uma forte aliada. Muitos pesquisadores acreditam que as universidades devem assumir um protagonismo mais efetivo no processo do desenvolvimento de novas tecnologias, induzindo a transformação desse conhecimento em produtos e serviços inovadores, que atendam a demandas específicas da sociedade (ESCOBAR, 2019).

Várias universidades possuem projetos de pesquisa, extensão e inovação que têm o objetivo de avançar na ciência e aproximá-la da sociedade civil, levando ações e os resultados de suas pesquisas para dentro das comunidades, gerando benefícios práticos e imediatos aos cidadãos. Além disso, estes projetos geram uma grande quantidade de conhecimento que, ao longo do tempo, podem se perder ou não ser disseminados da melhor forma possível, dificultando - ou até mesmo impedindo - que os benefícios alcancem todas as partes interessadas (ESCOBAR, 2019).

Convém lembrar que, a transparência, tem impulsionado a nova era da observação aplicada ao gerenciamento (BERNSTEIN, 2017), tornando-se um desafio para as organizações, isso fez com que elas passassem a demandar cada vez mais por mecanismos que apoiem a sistematização desta transparência. Assim um observatório de projetos de pesquisa, extensão e inovação vem ao encontro dessas necessidades por ser compreendido como um instrumento ou mecanismo de transparência, baseado em um sistema computacional (VIEIRA et al., 2021), permitindo, entre outras, coleta, análise, consolidação e compartilhamento de dados, informações e conhecimentos.

A partir desse contexto, este trabalho tem o objetivo de desenvolver uma versão inicial de um observatório de projetos para a Universidade de Pernambuco, contemplando projetos de pesquisa, extensão e inovação desta universidade.

Referencial Teórico

É cada vez mais comum que as organizações cooperem e compartilhem conhecimentos com elementos externos às fronteiras organizacionais. Esse compartilhamento de informações com instituições de ensino, empresas e sociedade gera uma rede de colaboração que beneficia todos os envolvidos e ainda permite tornar as organizações cada vez mais transparentes (LOEBBECKE et. al., 2016).

Os projetos movem os negócios para a inovação e a mudança; de fato, a única maneira de mudar uma organização, implementar uma estratégia, inovar ou ganhar vantagem competitiva é através de projetos (KLEEK et. al., 2014). Garantir visibilidade a esses projetos é essencial para alavancar uma determinada organização, já que além de compartilhar conhecimento, é possível atrair investimentos econômicos e gerar impacto social. A colaboração e o compartilhamento de conhecimento entre organizações (NOOSHINFARD et. al., 2014) e entre projetos (VIEWIORA et. al., 2014) é uma realidade, e os projetos precisam estar preparados para conseguir aproveitar os benefícios que essa abertura de fronteiras pode proporcionar (VIEIRA et. al., 2020).

Não há uma definição de consenso na literatura para o conceito de “observatórios”, embora alguns estudos os relacionem a instrumentos de observações e transparência (SAKATA et. al.,2013), coleta (TINATI et.al., 2015), consolidação (PIMENTEL, 2018), armazenamento (TINATI et.al., 2015), análise (RODRIGUEZ et. al., 2018), compartilhamento (PIMENTEL, 2018) e divulgação (KEEVER, 2017) de dados, informação sobre um setor ou área de conhecimento.

Um observatório pode ser de três tipos de natureza: unidade organizacional, como um elemento da organização (departamento, núcleo ou centro) que exerce a função de um observatório; mecanismo ou processo, sendo um dispositivo pelo qual as funções de um observatório são realizadas por um grupo responsável; e instrumento, tratando-se de tecnologia ou ferramenta empregada para o cumprimento da função de observatório (DUARTE et. al., 2018).

O intuito de um observatório é analisar um fenômeno e a partir dessa análise extrair resultados que auxiliem na construção de um corpo de conhecimento. Com isso, ao termos um conjunto de informações é necessário realizar o compartilhamento do estudo para todos e assim conseguir mostrar de maneira transparente os resultados obtidos (Ramine et. al., 2015). O ambiente de negócios atual é complexo, e a quantidade de informações disponíveis pode sobrecarregar os gerentes de projetos, e fazê-los perder de vista informações relevantes (VIEIRA et. al., 2020).

Ao falar do observatório de projetos, em termos gerais, segue os mesmos princípios de um observatório convencional, mas a sua principal característica é entregar de maneira detalhada e objetiva informações inerentes aos projetos para facilitar seu entendimento. Dessa forma, ao tratarmos de observatórios de projetos é importante ter métricas associadas que sirvam para determinar características inerentes aos projetos observados, por exemplo, gráficos e tabelas, meios de interação entre projetos e usuários, fóruns de discussão e análise detalhadas de projetos (VIEIRA et. al., 2020).

Metodologia

Esta pesquisa foi executada por meio de quatro fases:

1. Estudo exploratório da literatura;
2. Desenvolvimento do observatório de projetos;
3. Avaliação e evolução do observatório de projetos;
4. Publicação dos resultados;

O seguinte conjuntos de métodos foi definido para ser executado nas fases previstas neste plano de trabalho:

- Pesquisa bibliográfica: A ser executado na fase deste projeto, esse tipo de método é definido por Wohlin e Aurum (2015) como uma investigação de dados históricos relacionados fundamentalmente às contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto.
- Pesquisa de levantamento (Survey): Também serão utilizados como métodos de coleta de dados na fase 2 deste plano de trabalhos, e de acordo com Silva (2020) esse é um método para coleta de dados primários a partir de indivíduos, em geral, as surveys são utilizadas quando o projeto de pesquisa envolve coleta de informações de uma grande amostra de indivíduos e, portanto, necessitando comprovar a abrangência do estudo e a qualidade dos dados gerados.
- Métodos e Técnicas para Desenvolvimento de Software: Um conjunto de métodos e técnicas para o desenvolvimento do observatório deverá ser definido no decorrer do projeto de pesquisa para serem utilizados nas fases 2 e 4 deste plano de trabalho.

Concepção do Observatório de Projetos de Pesquisa, Extensão e Inovação

Atualmente o cadastramento e publicização dos projetos de pesquisa, extensão e inovação da Universidade de Pernambuco carece de um sistema de apoio que possa coletar, armazenar, tratar e divulgar as informações de forma simples, clara e completa.

A divulgação ao público em geral pode aproximar os cidadãos de projetos dos quais podem - e devem - se beneficiar. Tem ainda o propósito de permitir o controle social, à medida que fortalece a participação social, por meio da transparência ativa. Os interessados podem observar, analisar e fazer reflexões sobre os projetos e também contribuir com sua opinião e colaborar com a fiscalização do serviço público.

Ademais, a ampla divulgação dos projetos e seus objetivos pode aumentar a interação com a sociedade, possibilitando a criação de convênios e redes de colaboração, o que é de extrema importância para o incentivo e o fomento de atuais e novos projetos, para benefício da comunidade.

Baseado nesse contexto, a solução proposta para atender essas necessidades é o desenvolvimento de um observatório de projetos que tem como principais objetivos permitir o acompanhamento, análise, disponibilização de dados, disseminação de conhecimento sobre os projetos de uma determinada área, setor ou tipo, além de possibilitar a interação com o conteúdo desses projetos e entre os usuários para fins de formação de uma rede de colaboração. Por fim, poderá servir como um “showroom” dos projetos em andamento e encerrados da instituição de Ensino.

O observatório de projetos de pesquisa, extensão e inovação da universidade em questão é uma ferramenta web, desenvolvida para permitir transparência, integração e colaboração entre os projetos desenvolvidos na instituição. As principais funcionalidades identificadas para o observatório são:

- Manter projetos para que possam ser acessados pela sociedade (cadastrar, alterar, excluir e ativar);
- Consultar dados dos projetos para que seja possível conhecer informações;
- Realizar download de dados brutos dos projetos para que seja possível acessar dados brutos dos projetos e realizar as próprias análises;
- Acessar análises detalhadas dos projetos (gráficos e tabelas) para que seja possível acessar análises complexas e já elaboradas sobre os projetos. Essas análises são encontradas na seção de dashboard do sistema. As Figuras 1, 2, 3 e 4 ilustram exemplos de análises encontradas no observatório;
- Permitir que usuários interajam com os projetos a partir da inclusão de comentários, reações e relatos de erros;
- Cadastrar e participar de fóruns de discussão para que seja possível trocar informações e boas práticas sobre o projeto com outras pessoas interessadas e estimular a interação entre usuários;
- Postar notícias em redes sociais para que seja possível disponibilizar notícias nas redes sociais sobre um projeto do observatório;
- Cadastrar mídias sobre os projetos para que seja possível colaborar com informações.

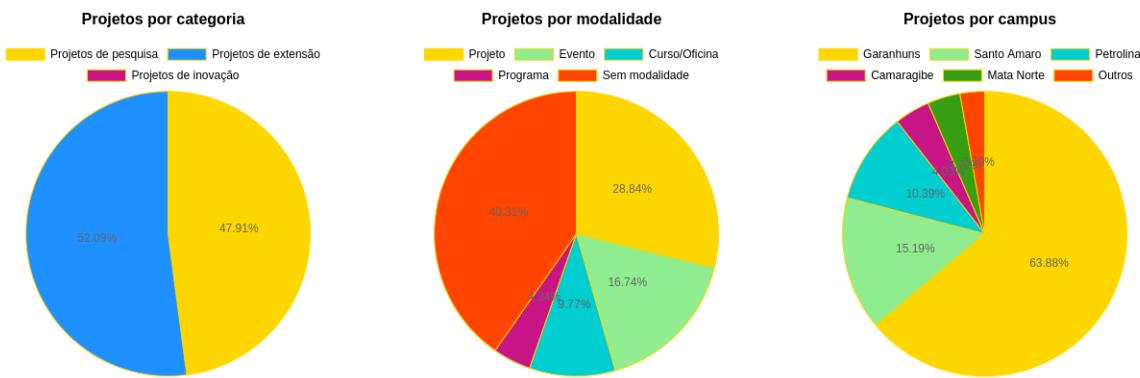


Figura 1. Gráficos que representam os projetos cadastrados por categoria, modalidade e campus.

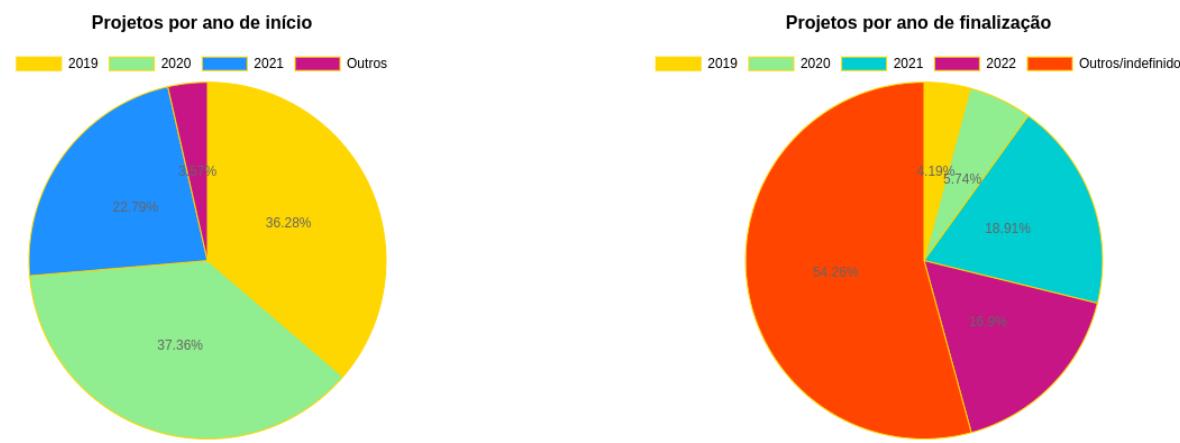


Figura 2. Gráficos que representam os projetos cadastrados por ano de início e finalização.

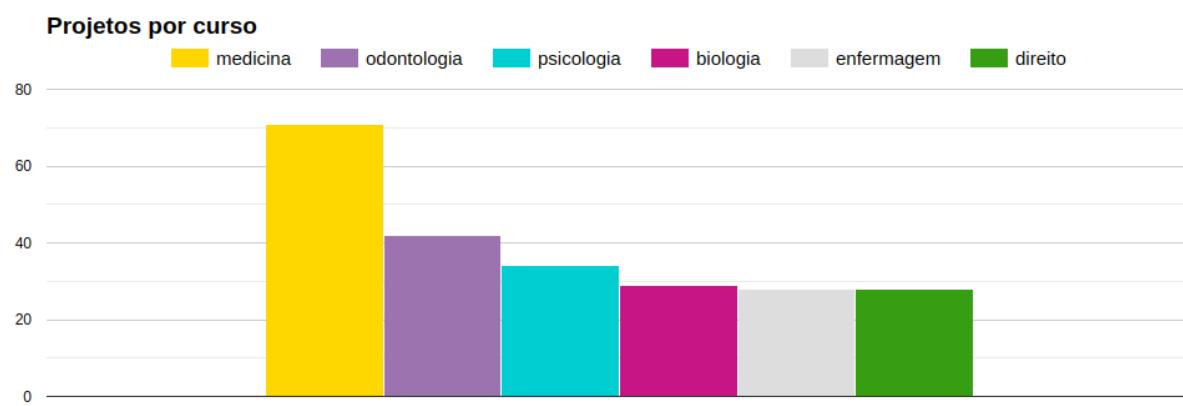


Figura 3. Gráficos que representam os projetos cadastrados por curso.



Figura 4. Informações gerais sobre as interações com a plataforma.

Com a implantação do Observatório de Projetos, esperam-se os seguintes impactos positivos:

- Melhoria da disponibilidade: O grande ganho da solução adotada é tornar as informações disponíveis para os interessados, facilitando o processo de transparência das informações sobre os projetos. O acesso sem interrupções às informações também facilita os processos de controle e auditabilidade das ações planejadas e executadas pelos projetos.
- Melhoria da integridade: A solução também garante a integridade dos dados sobre projetos, permitindo que sejam confiáveis, corretos e em formato adequado, evitando-se que sejam perdidos ou alterados indevidamente comprometendo seu uso por toda a Sociedade.
- Melhoria da confidencialidade: A automação permite que apenas pessoas com determinados níveis de acesso possuem autorização para visualizar determinados tipos de dados sobre projetos e realizar ações pré-definidas sobre esses dados, aumentando a segurança e privacidade de dados.
- Melhoria da escalabilidade: A solução permite que os dados sejam ampliados sem custos adicionais, possibilitando que os usuários além de cadastrar novos projetos também adicionem novas informações, mídias, análises e reflexões sobre os projetos cadastrados.

O observatório em questão foi desenvolvido baseado no Model for projects Observatories (MPO), onde é ressaltado que o modelo proposto representa uma visão ideal ou conceitual e não uma definição normativa. Nesse sentido, não é esperado que um observatório de projetos expresse todos os aspectos do modelo. Inclusive, pode-se esperar que esses aspectos se desenvolvam ao longo do tempo (VIEIRA et. al., 2021).

É necessário ressaltar que o MPO foi importante para a elicitação de requisitos e construção do observatório de projetos da universidade em questão, servindo como um guia que conduziu as decisões e trabalhos realizados pela equipe. O maior sinal disso é que a quase totalidade dos componentes propostos pelo modelo foram implementadas pelo observatório. Apenas 4 dos 53 conceitos específicos foram marcados como “sem previsão de inclusão de atributos” porém foram identificados como “possíveis melhorias para as próximas releases”.

A equipe se preocupou na longevidade do sistema após o seu desenvolvimento na elaboração de sua documentação e ferramentas utilizadas. Foram levantados requisitos além dos implementados como forma de ajudar futuros integrantes a darem os próximos passos.

Tecnologias utilizadas



Foram usadas as seguintes tecnologias para o desenvolvimento do protótipo funcional do Observatório de acordo com as necessidades do cliente, capacidade da equipe e viabilidade econômica, priorizando tecnologias gratuitas e de código livre.

Wordpress foi escolhido para a construção do protótipo funcional, é um sistema de gerenciamento de conteúdo (CMS) que utiliza PHP e MySQL. Inicialmente no processo de desenvolvimento wordpress, é escolhido um tema para definir o visual e o design do site. Após a escolha do tema, são oferecidos templates iniciais que servem como base. Além das funcionalidades padrões ofertadas por esse sistema, foram utilizados alguns plugins que auxiliam na construção do site. Abaixo são descritas as ferramentas wordpress utilizadas:

- Tema: Kadence Wp.
- Template inicial: Agency.
- Advanced Custom Fields: Permite a adição e o gerenciamento de campos personalizados.
- Akismet Anti-Spam: Oferece proteção do observatório contra spam.
- Custom Post Type UI: É possível cadastrar e gerenciar tipos de posts personalizados e taxonomias para o site.
- Forminator: Permite receber informações do usuário por meio de formulários.
- Jetpack: É uma ferramenta de segurança, desempenho e marketing. É utilizada para obter estatísticas referentes ao usuário e também na configuração das interações nos projetos cadastrados..
- Loginizer: Auxilia no combate ao ataque de força bruta bloqueando o login para o IP depois de atingir o máximo de submissões permitidas.
- Ninja Charts: Permite a criação de gráficos utilizados na dashboard.
- Post View Counter: Exibe a quantidade de vezes que um post ou página foi visualizado.
- Search & Filter: Permite a criação de filtros para páginas, posts, categorias, tags e taxonomias.
- Ultimate member: É utilizado nas questões de autorização aos recursos do observatório por tipo de usuário.
- W3 Total Cache: É um plugin de desempenho wordpress para melhorar a velocidade e a experiência do usuário adicionando cache do navegador, página, objeto e banco de dados.
- WP All Import: Permite importar arquivos XML, CSV e planilhas . Para importar os projetos que estavam em planilhas de forma automatizada.
- WpForo: Permite a criação de fóruns de discussão.

Avaliação do observatório

Como forma de avaliação foi utilizado um questionário online (survey) contemplando um total de dez perguntas, sendo nove perguntas objetivas e uma pergunta aberta. Para obtermos uma percepção do público alvo convidamos vinte e cinco pessoas a participarem da avaliação onde 64% foram alunos e 12% foram professores e por fim, 24% que representaram a sociedade. Abaixo estão as informações obtidas nesta pesquisa:

- 96% dos avaliadores consideram o conteúdo do observatório útil.
- 100% dos avaliadores possuem interesse em utilizá-lo caso seja institucionalizado.
- 92% dos avaliadores acreditam que o observatório pode ser útil como uma ferramenta de transparência para os projetos.
- 96% dos avaliadores afirmam que o observatório possui uma boa usabilidade.
- 100% dos avaliadores afirmaram que sua experiência com a ferramenta foi um sucesso.

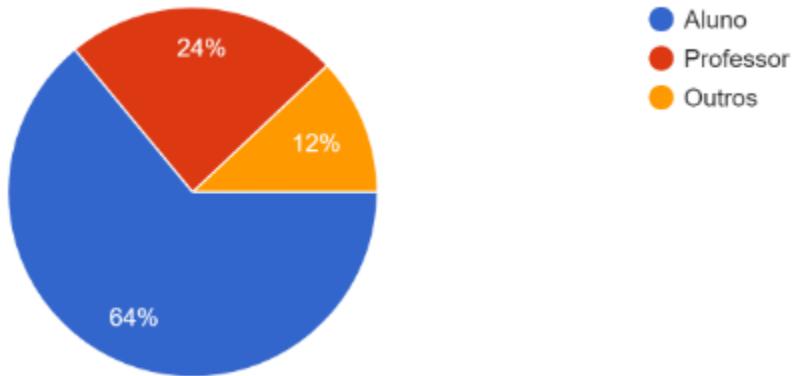


Figura 5. Gráfico que representa os avaliadores do observatório.

Além das questões fechadas, houveram questões abertas que auxiliaram a compreender melhor o entendimento do avaliador sobre o observatório. Abaixo estão as respostas obtidas por meio da seguinte pergunta, “Quais os benefícios que os projetos poderão auferir com o desenvolvimento do observatório?”:

- “Ampliação da visibilidade e possibilidade de bolsas para os pesquisadores; apoio à sociedade; incentivo aos iniciantes; organização com excelente uso da tecnologia para controle de projetos.”
- “Maior notoriedade e transparência para as pessoas que não estão integradas nos determinados projetos.”
- “Ter uma plataforma centralizada de todos os projetos é importante, pois além de visualizarmos de maneira agrupada, há um mesmo fluxo e mesmo procedimento na submissão. Cada setor hoje (ensino, pesquisa e extensão) tem seu formulário e sistema próprio com informações e demandas distintas, o que dificulta a escrita de projetos.”
- “O observatório facilita a localização de projetos e quais estão em desenvolvimento na universidade e a facilidade para encontrar projetos que sigam a mesma linha de pesquisa de outros estudantes.”

Abaixo estão as respostas obtidas por meio da seguinte pergunta: "Gostaria de deixar alguma sugestão ou comentário?"

- “É interessante conversar com os órgãos de pesquisa para ver se as informações são suficientes para o cadastro de projetos. Para que não haja dois sistemas de informações: o observatório em questão e outro como suplementar.”
- “Talvez fosse interessante ter algo sobre o perfil dos pesquisadores, não detalhado como o Lattes, mas algo simples que faça uma indexação de pessoas e projetos.”

Os objetivos de melhorar a transparência, comunicação e interação entre os projetos de pesquisa, extensão e inovação da universidade serão alcançados de acordo com o questionário. Este aponta que o Observatório possuirá boa aceitação após seu lançamento. A experiência de uso com os perfis de coordenadores de projetos e administradores ainda precisam ser polidas para potencializar a interação da equipe dos projetos para com seu público.

Considerações finais

Limitações

A Universidade em questão possui um sistema para gestão de projetos de pesquisa, já o observatório é um sistema à parte que não possui integração com a ferramenta mencionada anteriormente. Sabe-se que cadastrar projetos em sistemas diferentes é um fator de risco, diante disso, em futuras versões do observatório vê-se a necessidade de integração das ferramentas para evitar trabalho duplicado.

Em relação a tecnologia, foi construído um protótipo funcional em wordpress para embasar as pesquisas feitas sobre o conteúdo até o momento. Contudo, é evidente que wordpress não é a melhor opção para o desenvolvimento de um observatório, logo, visando a próxima versão da ferramenta será utilizado react para a construção do front-end e Java com Spring para o back-end.

Conclusão

O Observatório de Projetos de Pesquisa, Extensão e Inovação da universidade em questão é um instrumento que se propõe a minorar as dores dos envolvidos nos projetos (coordenadores, gestores, equipes, sociedade, etc). Ele visa melhorar a disseminação das informações relacionadas aos projetos, assim como aproximar os indivíduos e grupos interessados em colaboração e cooperação. Também se presta a auxiliar as pessoas que desejam conhecer as iniciativas vigentes (e passadas) da universidade, buscando ser um instrumento que possibilite observar algo, proporcionando transparência a partir da coleta, consolidação, armazenamento, estudo, pesquisa, análise, compartilhamento, monitoramento e divulgação de dados, informação e conhecimento a partir de (e para) uma determinada comunidade (VIEIRA, 2020).

Referências

- Figueiredo, Nayra de Souza. O papel da sociedade civil organizada e da transparência no controle social em governos locais. 2016. xiv, 205 f., il. Dissertação (Mestrado em Administração) — Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- Brasil, Lei nº 12.527. 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do artigo 5º, no inciso II do 3º do art. 37 e no 2º do art. 216 da Constituição Federal [...]. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 18 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm.
- Escobar, Herton. (Março 2019); Inovação: O ingrediente que desafia as universidades. Jornal da USP.
- Bernstein, E. S. (Outubro de 2017). Making transparency transparent: The evolution of observation in management theory. *Academy of Management Annals*, 11(1), 217-266.
- Vieira, J. K. M., Barbosa, J.L.P., Farias Junior, I. H., & Moura, H. P. (2021). Observatories: A Systematic Mapping of the Literature. *International Journal of Development Research*, 10(9), 39869-39876.
- Loebbecke, C., van Fenema, P. C., Powell, P. (2016). Success factors of inter-organizational knowledge sharing, *Journal of Strategic Information Systems*, 25(1): 4-14.
- Van Kleek, M., Smith, D. A. R., O'Hara, K., Hall, W., e Shadbolt, N. R. (2014). 7 Billion Home Telescopes: Observing Social Machines through Personal Data Stores. International World Wide Web Conference Committee (IW3C2),, páginas 915-920.
- Nooshinpard, F. e Nemati-Andaraki,L. (2014). Success factors of interorganizational knowledge sharing: A proposed framework. *Electronic Library*, 32(2); 48-65.
- Viewiora, A., Murphy, G., Trigunarsyah, B., e Brown, K. (2014). Interactions between organizational culture culture, trustworthiness, and mechanisms for inter-project knowledge sharing. *Project Management Journal*, 45(2):48-65.
- Marici Cristine Gramacho Sakata, Armando Malheiro da Silva, Edson Luiz Riccio, e Maria Ligia Capobianco. 2013. Construção de Observatório USP CONTECSI: Análise da dinâmica científica e impacto nacional e internacional de um congresso acadêmico. *Prisma.com* 20 (2013), 1-41.
- Ramine Tinati, Xin Wang, Thanassis Tiropanis, e Wendy Hall. 2015. Building a Real-Time Web Observatory. *IEEE Internet Computing* 19, 6 (2015). 36-45. <https://doi.org/10.1109/MIC.2015.94>.
- Thiago Duarte Pimentel. 2018. El Observatorio Económico y Social de Turismo. *Revista Latino Americana de Turismología (RELAT)*4, 1 (2018), 66-84.
- Luis C. Rodriguez, Yessica L. Bonilla, e Gonzalo Ortiz. 2018. Observatorio de prácticas comunicativas: un escenario para la construcción colectiva. *Comunicación* 37, 37 (2018), 89-111. <https://doi.org/10.18566/comunica.n37.a08>.
- Ricardo Villasis Keever, Zuridahi Rubio Rojo, e Ana Maria Delgadillo Silva. 2017. Una década de observatorios urbanos: los nuevos retos. *UVserva* 4 (2017). 51-57.

- Alessandra Duarte Batista, Roberto C. S. Pacheco, Kedma B. Duarte, Denilson Sell, e Marcelo André Marchezan. 2016. Observatórios de Competência. In VI Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação (Ciki) Bogotá.
- Vieira, J. K. M. Barbosa, J.L.P., Farias Junior, I. H., & Moura, H. P. (Junho de 2020). Universal of Projects: Initial Studies. 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1-6.
- Vieira, J. K. M. Barbosa, J.L.P., Farias Junior, I. H., & Moura, H. P. (Junho de 2021). Model for Projects Observatories: A Preliminary Study. SBSI 2021: XVII Brazilian Symposium on Information Systems. Article no 7, 1-8.
- Ramine, Ti, Xin, W, Thanassis T e Wendy H. (2015). Building a Real-Time Web Observatory. IEEE Internet Computing 19, 6 (Nov-Dec 2015), 36-45.
- Wohlin, C., & Aurum, A. (Maio de 2015). Towards a decision-making structure for selecting a research design in empirical software engineering. Empirical Software Engineering, 20(6). 1427-1455.
- Silva, H. A. (2020). O método Survey: aplicação de questionários para pesquisas (1 ed). Scortecci.