

GestLab: Software de Gestão do Conhecimento e Processos Colaborativos no Contexto Universitário

Eriky Ryan Gonçalves¹, Israely Lima¹, Jorge Luiz Sousa¹, Marina Rocha¹, Jacilane de H. Rabelo²

^{1,2} Projeto de pesquisa e extensão LearningLab – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Caixa Postal 62.900-000 – Russas – CE – Brasil

{erikyryang, israelylima, cc.jorgesousa, marinarocha}¹@alu.ufc.br,
jacilane.rabelo@ufc.br²

Abstract. *Knowledge management provides active knowledge retention and this includes mapping processes and sharing among interested parties. In this context, the project LearningLab from the University Ceará is building a platform called GestLab. It is a web system whose objective is to manage internal processes, and sectors and assist with knowledge management. Preliminary results include: (i) requirements documentation; (ii) visual identity of the platform and high-fidelity prototype; and (iii) development of functionalities. Therefore, it is expected that the system will be used and that the information will be centralized so that the data is not lost and that it is easy to access and recover.*

Resumo. *A gestão de conhecimento proporciona a retenção do conhecimento ativo e isso engloba o mapeamento dos processos e o compartilhamento entre os interessados. Nesse contexto, o projeto LearningLab da Universidade Federal do Ceará, está construindo uma plataforma chamada GestLab. Sendo um software cujo objetivo é gerenciar os processos internos, setores e auxiliar a gestão do conhecimento. Os resultados preliminares incluem: (i) documentação de requisitos; (ii) identidade visual da plataforma e protótipo de alta fidelidade; (iii) desenvolvimento das funcionalidades. Logo, espera-se que o software seja utilizado e que as informações sejam centralizadas para que os dados não sejam perdidos e que sejam de fácil acesso e recuperação.*

1. Introdução

A Gestão do Conhecimento (GC), segundo Saito e Fukunaga (2020), requer um ambiente facilitador que valoriza a dinâmica do conhecimento. Além disso, a cultura da organização deve valorizar a colaboração e a criação do conhecimento. A gestão de processos, em seu contexto, abrange a identificação e o registro dos procedimentos de uma organização visando obter uma compreensão mais profunda de como as tarefas fluem ao longo desses processos. Para Gomes (2020), a GC e a gestão de processos, que anteriormente eram abordadas de forma independente, agora estão sendo avaliadas em conjunto. Amplamente empregadas no setor privado, essas estratégias de gerenciamento estão sendo progressivamente implementadas no setor público.

Nas universidades públicas, a GC abrange a captura, organização e o compartilhamento do conhecimento, promovendo inovação e colaboração interdisciplinar [Schneider *et al.* 2017]. Dessa forma, também envolve a constante avaliação do conhecimento, o uso da tecnologia e o apoio à pesquisa, ensino e desenvolvimento, desempenhando um papel crucial no cumprimento dos deveres acadêmicos. Nesse contexto, a gestão de processos e a gestão de conhecimento estão

interligadas, trabalhando em conjunto para atingir os objetivos acadêmicos e contribuir para o desenvolvimento acadêmico dos envolvidos. A eficiência na gestão de processos desempenha um papel fundamental ao otimizar as atividades universitárias, promovendo a inovação, colaboração interdisciplinar e melhoria contínua nas universidades.

O LearningLab (Laboratório de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias alinhadas à Gestão do Conhecimento e Inovação em Processos de *Software*), criado em 2020, iniciou suas atividades ofertando cursos, palestras e materiais voltados para o desenvolvimento de habilidades dos profissionais de Computação, adotando a execução de atividades práticas que refletem o mercado. Com o crescimento do projeto, criaram-se setores permitindo ampliar, definir e gerenciar as atividades. A expansão do projeto e a alta demanda do mercado, devido à competitividade, motiva a criação e evolução de diversas aplicações administrativas para auxiliar na manutenção desse crescimento. De acordo com Santucci (2023), uma das formas de alcançar essa competência é desenvolver um modelo gerencial orientado a processos. Com isso, a excelência no modelo gerencial organizacional de processos demanda da integração contínua dos membros e o conhecimento deve ser considerado parte dos membros e do projeto, na totalidade. Dessa forma, tem-se a gestão de conhecimento buscando viabilizar a utilização do conhecimento no nível organizacional, disseminando as lições aprendidas [Aihara 2019].

O desenvolvimento da GC no âmbito do projeto extensionista é necessário devido à alta rotatividade de membros entre os setores e no compartilhamento de informações entre os estudantes concluintes. Em seus estudos, Brelade e Harman (2005), apontam que a GC utiliza da tecnologia para possibilitar o acesso à informação e ao conhecimento; compartilhar informações; auxiliar na comunicação; e remover obstáculos no processo de inovação. Porém, o reconhecimento de limitações existentes no projeto, como as dificuldades no gerenciamento dos setores, em virtude às necessidades específicas e a gestão de artefatos gerados, estabelecem o desenvolvimento e o pensamento em soluções. Partindo dos princípios da Gestão do Conhecimento e o planejamento das atividades surge o *software* denominado GestLab (Software de Gestão do Conhecimento e Processos Colaborativos no Contexto Universitário). A fim de, gerenciar processos internos do LearningLab, entendendo as necessidades de cada setor e visando a manutenção para o crescimento constante do projeto.

Além desta seção introdutória, o artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta o GestLab; a seção 3 detalha todo o processo de desenvolvimento do GestLab; a seção 4 apresenta os resultados preliminares e, por fim, a seção 5 apresenta a conclusão e trabalhos futuros.

2. GestLab

No contexto atual, o projeto LearningLab enfrenta desafios em diferentes áreas: o setor administrativo, para rastrear reuniões e documentos; o setor de pesquisa, busca controle de divulgação de artigos e versões; o setor de extensão, requer um controle mais eficaz das ações internas. A ideia de um *software* de gestão de processos é fundamental para resolver os problemas internos, por meio de, aprimorar a eficiência e controle, otimizar

o trabalho, evitar erros e promover uma operação mais eficaz em todos esses setores. Para auxiliar no desenvolvimento do *software*, foram adotadas seis etapas expostas na Figura 1.

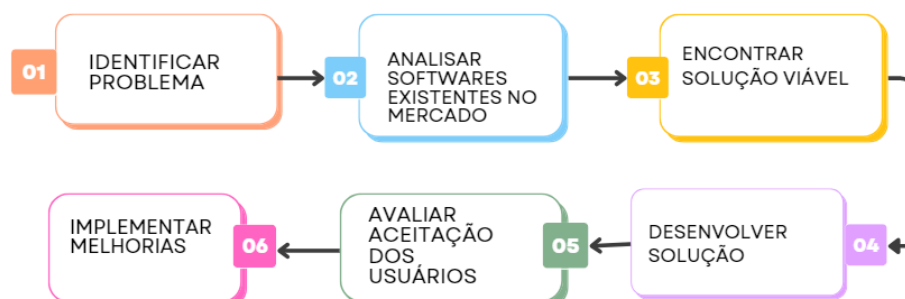


Figura 1. Metodologia adotada para elaboração do GestLab

A fase de **Identificação do Problema** deu-se por meio da observação de dificuldades na organização de artefatos durante a rotina de atividades e validada mediante a aplicação de um questionário¹. O formulário foi construído na ferramenta *Google Forms*, aplicado no projeto de extensão, pesquisa e desenvolvimento, *LearningLab*, a fim de entender as necessidades dos membros de cada setor do projeto. O questionário contou com quatro questões objetivas, onde cada uma apresentava opções de resposta baseadas na escala *Likert*, indo de “Discordo totalmente” a “Concordo totalmente”, duas questões abertas e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para interpretação dos resultados foi utilizado uma análise qualitativa e quantitativa, a investigação contou com a participação de 15 membros. A baixa adesão de participação na pesquisa, considerada uma das ameaças à validade do estudo, é relacionada ao período aplicado e colaboração voluntária dos membros. Essa barreira implica na generalização dos dados para o público alvo, considerando o tamanho da amostra.

Os dados apresentados na Figura 2 foram coletados por meio do questionário aplicado. O formulário foi feito para avaliar a conformidade ou discordância com o processo das atividades e colaboração, bem como identificar se os participantes enfrentam problemas na obtenção da informação.

Os resultados da investigação dos gráficos apresentados na Figura 2, em geral, demonstram haver problema no processo colaborativo e na Gestão de Conhecimento, visto que o grau de concordância parcialmente apresentou maiores índices durante as perguntas: “*Os processos estão claramente definidos e documentados?*”, “*Os processos estão produzindo os resultados desejados?*” e “*Os processos estão sendo seguidos conforme planejado?*”, com 46,7%, 46,6% e 60,0%, respectivamente. Esses índices corroboram com a importância da documentação e definição do processo interno, além do compartilhamento e a prática ativa do processo. Em contrapartida, em relação à pergunta “*Existem gargalos nos processos que estão causando atrasos?*” apresentou como resultados 46,6% no total de concordância e 33,3% no “Nem

¹ <https://forms.gle/b6SpZcQtPHyH5qjR9>

concordo, nem discordo”, essa questão relaciona a visão crítica do processo, visando melhorias no processo interno.

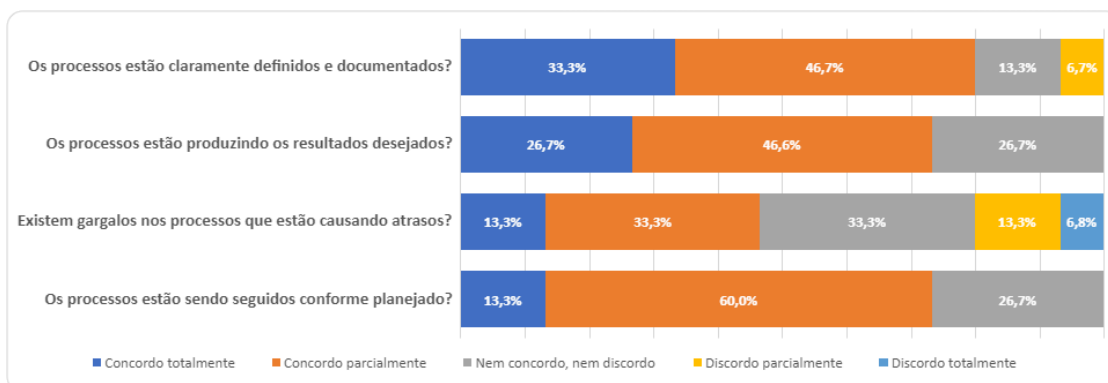


Figura 2. Gráficos da análise

Durante a análise qualitativa, para garantir o anonimato e integridade dos dados, cada participante foi nomeado com uma variável numérica, ou seja, de P1 a P15. Ao serem perguntados sobre **“Em sua opinião, qual processo ainda precisa ser definido?”** Os membros apontaram falhas na disponibilização de processos, acarretando o desconhecimento da sua existência, a dificuldade no compartilhamento de modelos para serem seguidos (estimulando a padronização e qualidade) e também a validação dos artefatos.

P1 - *“Na verdade, muitos processos precisam ser validados como certos e errados, para continuar a demanda de processos de outros setores.”*

P6 - *“Não sei, pois desconheço como está sendo aplicado o processo.”*

P9 - *“Precisa ser melhorado o processo de cursos, redes e mídias sociais. Também, precisa melhor disponibilizado para os demais membros, é pedir para todos segui-lo.”*

P14 - *“Definição de modelos padronizados de tudo no projeto, desde e-mails, textos de publicações, até artes e vídeos.”*

Para identificar como ocorre a prática da Gestão de Conhecimento (tácito ou explícito), os membros foram interrogados sobre **“A quem ou que você recorre quando precisa de algum documento específico?”**, como resposta mais recorrente, os nomes de membros veteranos foram apontados, entre eles líderes e vice-líderes dos setores. A análise dessa questão explora a dependência de pessoas, demonstrando, portanto, a necessidade de documentar, a fim de evitar a perda do conhecimento com a rotatividade de membros e a saída das pessoas do projeto. Conforme apresentado, como ameaças ao estudo, o questionário não permitiu identificar alguns pontos como as ferramentas externas mais usadas pelos membros, questão que auxiliaria nortear e embasar a pesquisa de mercado; o tempo gasto na pesquisa e busca dos processos internos, pergunta que permitiria realizar um comparativo na utilização e não utilização do GestLab; e por fim, identificar o perfil do participante da pesquisa, considerando os diferentes cargos e responsabilidades no projeto.

Como fase seguinte foi realizada a **Análise das Ferramentas**, no qual investigou as soluções existentes no mercado. Comum na gestão de projetos e pessoas, ferramentas como o Trello², Notion³, Asana⁴, Jira⁵ e Discord⁶, também utilizadas na rotina das atividades do projeto, elaboram individualmente funções necessárias. Porém, a lista extensa de plataformas dificulta a indexação e busca de artefatos gerados. Além disso, desenvolver o GestLab, em vez de usar um *software* já existente, trata-se de uma escolha estratégica mediante as peculiaridades dos requisitos nas áreas do projeto, fluxos de trabalho que demandam funcionalidades sob medida. Desenvolver o *software* próprio colabora em garantir a conformidade com regulamentações específicas do *software* [Ferreira e Soares 2019]. Embora o desenvolvimento necessite de um custo inicial, deve-se considerar os benefícios a longo prazo, como escalabilidade, custo-benefício e estratégia de diferenciação.

A atual etapa de **Implementação do GestLab** explora o uso de técnicas, métodos, ferramentas e implementação do *software*. Posteriormente, a etapa de **Avaliar Aceitação dos Usuários** será realizada, onde o teste da área de usabilidade verificará a eficiência e a experiência do usuário com o software. Por fim, a etapa de **Implementação de Melhorias** será realizada, visando manter o projeto por meio do processo de manutenção de software, permitindo a atualização de funcionalidades e a prevenção de erros. Essas etapas estão em desenvolvimento, seguindo o framework Scrum. A Avaliação da Aceitação dos Usuários e a Implementação de Melhorias serão realizadas dentro deste contexto.

A construção do *software* apresenta grande potencial de trazer benefícios não apenas para o LearningLab, mas também para outros projetos e departamentos universitários. A melhoria na organização, eficiência e controle de processos e na Gestão de Conhecimento, aplicada de maneira transversal, promovendo uma abordagem mais eficaz e eficiente em toda a instituição de ensino. Isso ressalta a capacidade desse *software* de ter um impacto positivo em várias áreas da universidade.

3. Processo do Desenvolvimento

Etapas foram adotadas no processo de desenvolvimento do *software* para aprimorar a gestão do projeto e facilitar a construção. Essas fases estão apresentadas na Figura 3 e detalhadas ao longo desta seção. Atualmente, a equipe é formada por: uma professora coordenadora que atua como cliente; um líder-técnico; um gerente de projetos/*scrum master*; um analista de requisitos; um desenvolvedor *back-end*; e um analista de experiência do usuário e *designer* de *interfaces* (UX/UI). Além disso, há reuniões semanais de alinhamento com os membros.

² <https://trello.com/>

³ <https://www.notion.so/>

⁴ <https://asana.com/pt>

⁵ <https://www.atlassian.com/br/software/jira>

⁶ <https://discord.com/>

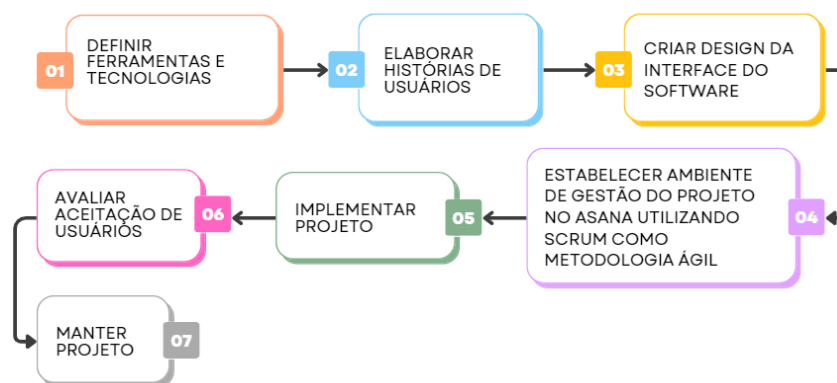


Figura 3. Processo de desenvolvimento do GestLab

(i) Definir ferramentas e tecnologias: A escolha das ferramentas e tecnologias foi resultado de negociações entre a equipe de desenvolvimento e os líderes técnicos. O resultado da negociação deu-se que o *software* utilizará no seu desenvolvimento as seguintes linguagens e ferramentas: (a) Java, uma linguagem de programação orientada a objetos conhecida por sua versatilidade e compatibilidade multiplataforma, juntamente com o Spring Framework⁷ para simplificar o desenvolvimento; (b) React, uma popular biblioteca JavaScript para criar interfaces de usuário dinâmicas e TypeScript para melhorar a legibilidade do código; (c) PostgreSQL⁸, um *software* de gerenciamento de banco de dados robusto, adequado para ambientes de alto tráfego; e (d) Docker⁹, uma ferramenta para criar ambientes isolados e padronizados de forma simples;

(ii) Elaborar histórias de usuários (*User Story*): Durante uma conversa entre os envolvidos na elicitação e desenvolvimento do *software*, as histórias de usuário foram utilizadas na etapa de elicitação de requisitos. As histórias de usuário são detalhadas no Notion, onde descrevem o problema enfrentado e como ele deve ser resolvido, seguindo os critérios de aceitação e as regras de negócio do *software*. Isso permite que o desenvolvedor compreenda o valor da funcionalidade para o negócio e para o usuário, bem como os requisitos essenciais para a aprovação do desenvolvimento pelo cliente do *software*. Além disso, as *Users Stories* (US) evitam que os desenvolvedores executem tarefas que resultem em refatorações futuras;

(iii) Criar *design* da interface do software: O desenvolvimento do *software* conta com o apoio de um profissional de experiência do usuário e *designer* de interfaces (UX/UI), principal responsável por criar as interfaces, através da ferramenta Figma¹⁰. As telas do *software* são desenvolvidas conforme as histórias de usuário registradas. No momento, a etapa de prototipação está em andamento;

(iv) Estabelecer ambiente de gestão do projeto no Asana utilizando Scrum como metodologia ágil: O Asana, ferramenta utilizada para o gerenciamento das atividades do projeto, permite classificar seguindo o formato de tipo de tarefa, onde é a

⁷ <https://spring.io/projects/spring-framework/>

⁸ <https://www.postgresql.org/>

⁹ <https://www.docker.com/>

¹⁰ <https://www.figma.com/>

tarefa e o título da tarefa. O andamento das tarefas é realizado por meio de seções divididas em: (1) *Backlog*: pendências; (2) *To Do*: afazeres; (3) *Doing*: fazendo; (4) *Homologation*: homologação; (5) *Done*: atividades realizadas; e por fim, (6) *Closed*: atividades finalizadas. Além disso, está sendo levantado com os setores do projeto visando melhorar a gestão dos mesmos a partir das necessidades. Ademais, a equipe segue a utilização do *framework Scrum*, seguindo os processos e etapas fornecidos pelo *Scrum Guide*;

(v) **Implementar projeto:** Como fase inicial de desenvolvimento do projeto GestLab, foi desenvolvido o repositório para o versionamento do código, para futuramente conter o *back-end* funcional. A etapa seguiu com o desenvolvimento dos requisitos e regras de negócio, artefato responsável por guiar toda a fase de codificação. Por seguinte, foi realizada a criação do banco de dados e da funcionalidade de autenticação de usuário. Atualmente, encontra-se no desenvolvimento dos módulos focados nos para os setores de pesquisa e de extensão. Essa etapa representa um passo significativo, visando atender de maneira abrangente às necessidades e expectativas dos usuários envolvidos no projeto. Vale salientar que é utilizado o *framework Scrum* para o desenvolvimento e organização da equipe, tendo versões do *software* a cada incremento;

(vi) **Avaliar aceitação de usuários:** O teste de aceitação planeja assegurar a confiabilidade do produto em relação ao cliente e aos envolvidos. Nesse contexto, o projeto LearningLab irá implementar o teste de aceitação como parte do desenvolvimento do GestLab, com o propósito de verificar se o *software* atende às necessidades e expectativas dos usuários de cada setor. Como etapa subsequente, será coletado o *feedback* dos membros para avaliar a eficácia do *software*, buscando melhorias na usabilidade, confiabilidade, eficiência e segurança, garantindo que o *software* agregue valor aos principais usuários;

(vii) **Manter projeto:** As avaliações realizadas com os usuários do *software* visam aprimorar as funcionalidades. Uma vez que o *feedback* seja coletado, as atividades de desenvolvimento podem ser iniciadas com foco no aprimoramento das deficiências e necessidades identificadas, conforme relatadas pelos usuários. Isso pode envolver ajustes na usabilidade, correção de falhas, otimização de desempenho e até mesmo a implementação de novas funcionalidades não planejadas anteriormente.

4. Resultados preliminares

Inicialmente, realizou-se um levantamento dos problemas existentes em relação às dificuldades gerais de gerenciamento de processos. Englobando impasses na análise da otimização da gestão interna, na identificação de lacunas nos procedimentos, no mapeamento dos fluxos de processos internos, na definição de planos de ação para melhorias, na possibilidade de redesenho dos processos quando necessário. O levantamento é fundamental para a compreensão das áreas que necessitam de aprimoramento por meio da gestão de processos e para a implementação de ações corretivas e preventivas, visando aperfeiçoar a eficiência e eficácia dos processos internos da organização.

Para identificar carências e ineficiências em cada setor do projeto, foi desempenhada uma investigação. No setor administrativo, constatou-se a ausência de um *software* adequado para o armazenamento de termos e atas, resultando na dificuldade de recordar todos os participantes de reuniões e os signatários de documentos. No âmbito do setor de pesquisa, observou-se a necessidade recorrente de divulgação de artigos, mas a falta de controle sobre os eventos enviados e a aprovação dos mesmos leva a equívocos na disseminação das informações. O setor de análise enfrenta obstáculos devido à falta de uma lista abrangente de todas as análises realizadas e das pendentes, resultando em atrasos na entrega de artigos. No setor de processos, os líderes e membros identificaram a necessidade da criação dos processos relacionados ao LearningLab, identificando que além do processo de armazenamento, existe o processo de aprovação desses processos referente a cada setor pelo analista de processos do projeto e posteriormente pela coordenadora. Por fim, o setor de extensão carece de um *software* eficaz para o acompanhamento das ações realizadas, sendo necessário revisar diariamente diversos grupos para analisar as informações pertinentes. Essa análise revela a necessidade de aprimorar e estabelecer controles efetivos em todas as áreas, a fim de otimizar o desempenho e a eficiência operacional do projeto.

Os requisitos iniciais do *software* foram levantados e implementados no *back-end*. Atualmente, o desenvolvimento do *front-end* está em andamento. No *back-end*, foram implementados um *software* de autenticação e um gerenciamento de perfis de usuários, que foram pontos levantados nos requisitos estabelecidos. Por fim, o banco de dados foi instanciado em um *container* por meio do Docker³. Os requisitos e as atividades de desenvolvimento estão sendo elaboradas e gerenciadas por meio da ferramenta Notion⁵.

5. Considerações Finais e Trabalhos futuros

Este trabalho apresenta a proposta de um *software* nomeado de GestLab, que está sendo desenvolvido visando a gestão de processos na comunidade acadêmica, no qual demonstra relevância nas atividades de ensino, extensão e pesquisa. Vale ressaltar que sua aplicação no âmbito corporativo, pode ser benéfica para empresas que buscam otimizar seus processos internos e melhorar a eficiência de suas operações. Além disso, é importante destacar que a gestão de processos é uma área em constante evolução e que novas tecnologias e metodologias estão sendo desenvolvidas para aprimorar ainda mais essa gestão.

Neste contexto, as próximas etapas se concentraram no desenvolvimento do *software* GestLab para cada setor e na validação junto aos membros da equipe, que constituem o público-alvo inicial do *software*. O GestLab tem o potencial, desde o início, de atender às necessidades das áreas de desenvolvimento de *software*, abrangendo desde a concepção até a manutenção. Também, reconhece a importância da gestão de processos, tanto no ambiente acadêmico quanto no contexto empresarial, devido às valiosas contribuições que oferece para a execução, o planejamento e o controle de projetos e processos.

Referências

- Aihara, C. H. (2019) “Gestão do Conhecimento em Aceleradoras de Startups: Estudo de Processos, Práticas e Ferramentas de TI Utilizadas por Empresas no Brasil”.
- Brelade, S. and Harman, C. (2005) “A Practical Guide to Knowledge Management”, In: Thorogood Publishing., England.
- Ferreira, B. E. (2019) “Implementação do Programa na Área Administrativa: Estudo Sobre a Implantação do E-social”.
- Gomes, C. W. (2020) “Método Integrado de Gestão de Processos e Conhecimento: Aplicação em uma Instituição Federal de Ensino Superior”, In: Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Saito, A and Fukunaga, F. (2020) “Modelo de Referência SBGC: Guia de Referência da Gestão do Conhecimento”, In: Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, São Paulo.
- Santucci, I. Y. K. (2023) “Gestão de Processos como Ferramenta Estratégica para a Otimização Empresarial: um Estudo de Caso em uma Empresa de Softwares para o Seguimento Farmacêuticos”.
- Schneider, M., Zilli, J. C and Vieira, A. C. P. (2017) “Gestão do Conhecimento e Processos Universitários”.