

**MAICON OLIVEIRA DE FREITAS
MATHEUS AMARO DOS SANTOS SILVA
SÉRGIO LUIZ NORONHA CANDIDO
VINÍCIUS CAMINHAS GONÇALVES**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA MAPEAMENTO,
GERENCIAMENTO E RESERVAS DE SALAS NA FATEC DE SÃO SEBASTIÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Sebastião, como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação.

Orientador/a: Prof^a Me. Soraya Mira Reis

**São Sebastião
2025**

**MAICON OLIVEIRA DE FREITAS
MATHEUS AMARO DOS SANTOS SILVA
SÉRGIO LUIZ NORONHA CANDIDO
VINÍCIUS CAMINHAS GONÇALVES**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA MAPEAMENTO,
GERENCIAMENTO E RESERVAS DE SALAS NA FATEC DE SÃO SEBASTIÃO.**

Apresentação de Trabalho de Graduação à Faculdade de
Tecnologia de São Sebastião, como condição parcial para a
conclusão do curso de Gestão da Tecnologia da Informação.

São Sebastião, 11/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Me. Soraya Mira Reis (orientadora)

Dr. Edivaldo Alberto Bolsam Alves

Me. Fábio Lippi Silva

ARTIGO CIENTÍFICO

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA MAPEAMENTO, GERENCIAMENTO E RESERVAS DE SALAS NA FATEC DE SÃO SEBASTIÃO.

MAICON OLIVEIRA DE FREITAS (FATEC SÃO SEBASTIÃO)
maicon.freitas@fatec.sp.gov.br

MATHEUS AMARO DOS SANTOS SILVA (FATEC SÃO SEBASTIÃO)
matheus.silva520@fatec.sp.gov.br

SÉRGIO LUIZ NORONHA CANDIDO (FATEC SÃO SEBASTIÃO)
sergio.candido@fatec.sp.gov.br

VINÍCIUS CAMINHAS GONÇALVES (FATEC SÃO SEBASTIÃO)
vinicius.goncalves31@fatec.sp.gov.br

SORAYA MIRA REIS (FATEC SÃO SEBASTIÃO)
soraya.reis@fatec.sp.gov.br

RESUMO

O presente trabalho descreve a concepção de um sistema web para mapeamento, gerenciamento e reserva de salas em instituições de ensino. O estudo se propõe a responder à questão central: como um sistema de ensalamento web, focado na visualização em tempo real das salas e horários, pode contribuir para a melhoria da gestão dos espaços físicos em instituições de ensino superior? A arquitetura do sistema é baseada em tecnologias web, visando otimizar o uso dos espaços, reduzir conflitos de agendamento e aprimorar o controle administrativo. O sistema opera alinhado aos princípios do Business Process Management (BPM) e dos Sistemas de Informação (SI), transformando dados brutos em informações esquematizadas para subsidiar a tomada de decisões. O procedimento metodológico adotado no trabalho foi de natureza qualitativa e descritiva, com o objetivo de descrever as funcionalidades do sistema e explorar a viabilidade da solução proposta. Como resultado da concepção, observa-se maior eficiência na gestão dos espaços, com a diminuição de sobreposições de horários e um aprimoramento na comunicação entre os setores responsáveis pelo ensalamento. Este projeto demonstra o potencial das soluções de TI para gerar um aproveitamento racional dos recursos físicos em ambientes acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensalamiento. Recursos físicos. Sistema web. Gestão Acadêmica.

ABSTRACT

The current work describes the conception of a web system for mapping, management, and reserving classrooms within academic institutions. The study addresses the central question: how can a web-based scheduling system, focused on real-time visualization of classrooms and schedules, contribute to the improvement of physical space management in higher education institutions? The system's architecture is based on web technologies, aiming to optimize the use of physical spaces, reduce schedule conflicts, and smooth administrative control. The system operates aligned with the principles of Business Process Management (BPM) and Information Systems (IS), transforming raw data into structured information to support decision-making. The methodological procedure adopted in the work was of a qualitative and descriptive nature, with the aim of describing the system's functionalities and exploring the viability of the proposed solution. As an expected result of the conception, higher

efficiency in physical space management is observed, with a decrease in time overlaps and communication improvement between the sectors responsible for the scheduling. This project shows the potential of IT solutions to generate major rational utilization of physical resources in academic environments.

KEYWORDS: Timetabling. Physical resources. Web system. Academic Management.

1 INTRODUÇÃO

A gestão eficiente de espaços físicos em instituições de ensino superior (IES) é um desafio constante que impacta diretamente a qualidade do ensino e o planejamento acadêmico. O uso inadequado ou a falta de visibilidade em tempo real sobre a disponibilidade de salas e laboratórios frequentemente resulta em desorganização, atrasos e perda de tempo útil para professores e alunos. Nesse contexto, surge a necessidade de soluções inovadoras, baseadas em Tecnologia da Informação (TI), capazes de otimizar e automatizar o controle desses recursos. O presente trabalho propõe-se a realizar um estudo teórico acerca da elaboração e dos potenciais impactos de um Sistema para Mapeamento, Gerenciamento e Reservas de Salas (Sistema de Ensalamento Web). O sistema, objeto deste estudo, seria projetado para funcionar em ambiente web, com foco na visualização prática e em tempo real da disponibilidade dos espaços. Sua principal proposta de valor seria atender às demandas da coordenação acadêmica e do corpo docente, proporcionando uma comunicação mais clara e uma experiência de uso mais eficiente no processo de consulta, reserva e controle de salas.

O objetivo central deste artigo é analisar como um sistema de ensalamento web, focado na visualização em tempo real das salas e horários, pode contribuir para a melhoria da gestão dos espaços físicos em instituições de ensino superior. Para alcançar esse objetivo, a pesquisa se desdobra em metas específicas: Identificar os principais benefícios da visualização em tempo real para a otimização do uso de salas e laboratórios; Avaliar como a integração de um sistema web desse tipo pode aprimorar a eficiência do planejamento acadêmico; E descrever as etapas do desenvolvimento do sistema de ensalamento proposto, não com foco na implementação, mas como objeto de análise teórica desta pesquisa.

O artigo não tem como finalidade implementar a solução neste momento, nem organizar o uso dos laboratórios em si, mas sim fornecer um estudo teórico descritivo sobre a sua concepção e os seus benefícios.

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e descritiva, que emprega procedimentos de pesquisa aplicada, fundamentada em uma revisão bibliográfica sobre sistemas de gerência, desenvolvimento web moderno e gestão acadêmica. A relevância do estudo reside na aplicação dos conhecimentos da área de TI para resolver um problema existente no ambiente educacional, contribuindo para a discussão sobre a otimização da gestão de recursos físicos em IES.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial teórico tem como objetivo fundamental estabelecer uma base conceitual para a compreensão da criação e implementação de sistemas online aplicados ao contexto da gestão institucional. Serão explorados os principais conceitos e estruturas teóricas que sustentam a ligação entre o desenvolvimento de plataformas digitais e as práticas de gestão.

2.1 Conceitos de Sistemas de Informação

Segundo Martins (2022), empresas de qualquer setor ou dimensão recorrem aos Sistemas de Informação para dar suporte às suas decisões. Partindo dessa visão, percebemos que os computadores e a internet estão intrínsecos no nosso dia a dia, principalmente olhando o lado empresarial, que necessita dessa agilidade que sistemas podem trazer para alcançar a competitividade no mercado. Para Padovese (2000) Mencionado por Rungo, Valentim e Damian (2025), os Sistemas de Informação (SI) não se limitam ao aparato tecnológico, sendo conceituados como um conjunto lógico e organizado de recursos que inclui elementos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros. O papel fundamental deste conjunto é processar dados e convertê-los em informações com o objetivo principal de apoiar a tomada de decisão gerencial e, assim, permitir que as organizações atinjam seus objetivos primários.

O autor evidencia a importância do sistema conseguir fazer a transformação de dados brutos para informações, causando um impacto positivo nas empresas, que poderão ver situações atuais e futuros de uma maneira mais clara, com o objetivo de resolver problemas ou orientar seus próximos passos.

2.1.1 Sistemas de Informação e a Transformação do Dado Bruto até o Conhecimento.

Um sistema de informação que consiga entender o que a empresa precisa, coletar seus dados corretamente e transformá-los em informação de alto nível, precisa saber se moldar perante vários cenários diferentes uns dos outros, que seria o processo de mudar um elemento, componente, subsistema ou sistema conforme o ambiente em que ele está inserido é mudado (Kholiaviko et al, 2021).

Do mesmo modo, na visão de Drucker, citado por Davenport e Prusak (1998) e Angeloni (2003), por sua vez citados por Moreira (2020) afirma que informações são dados que foram processados, armazenados, interpretados e analisados, que, por fim, ganharam significado. Após essa transformação ser concluída, chegamos no conceito de conhecimento, que é algo maior do que a mera acumulação de dados, ele é compreendido como a transformação e, principalmente, a reflexão em cima das informações obtidas anteriormente, onde é incorporado experiências, valores, visões e intuições, assim como a figura a seguir mostra:

Figura 1 – Ciclo Dado, Informação e Conhecimento.



Fonte: Adaptado de Machado (2021, p. 71)

A Figura 1, adaptada de Machado (2021), sintetiza visualmente a progressão hierárquica e contínua do Dado ao Conhecimento, um conceito fundamental na área de Sistemas de Informação. É importante notar que a capacidade de automatizar esse ciclo está diretamente ligada aos recursos de Tecnologia da Informação, que serão abordados na próxima seção.

2.1.2 Tecnologia da informação nas Empresas e Instituições

A intensa atenção voltada ao mundo da TI reflete a sua importância crítica. O antigo funcionário de TI, aquele focado unicamente em resolver problemas de hardware e instalar softwares básicos, foi substituído por um profissional de TI altamente qualificado, atuante e dedicado. Este especialista ocupa hoje um lugar determinante nas empresas. Sua função primária mudou: ele está diretamente ligado a processos produtivos, como a criação de estratégias de gestão de dados e sistemas.

Esse profissional também deve garantir agilidade na solução de problemas relacionados à administração de software, gestão de redes e hardware, e controle de fluxos de informação, permitindo que as equipes desempenhem suas tarefas de forma clara e satisfatória. Essa função coloca a TI no coração do desenvolvimento e manutenção dos Sistemas de Informação (SI), que são as ferramentas vitais para o funcionamento e a competitividade da organização. Linhares e Torres (2024) falam que a Engenharia de Sistemas, por sua natureza, proporciona uma visão holística que permite ao profissional aplicar suas habilidades em um amplo espectro de atividades, não se restringindo à área de tecnologia, mas também integrando-se a setores como Vendas, Marketing e Finanças.

Os autores, em suma, demonstram que a Tecnologia da Informação é o escopo de conhecimento e a infraestrutura que possibilita a existência e a evolução dos Sistemas de Informação. Essa relação intrínseca estabelece a TI como um habilitador central do crescimento organizacional, fornecendo a fundação tecnológica para que as empresas possam otimizar processos, gerenciar seus dados de forma estratégica e garantir a agilidade nas operações diárias. A base para o desenvolvimento dessas soluções modernas frequentemente reside em tecnologias front-end como o HyperText Markup Language (HTML) e Cascading Style Sheets (CSS) para a estrutura e estilo, e o JavaScript para controlar e manipular o comportamento dos elementos, essenciais para aplicações em ambiente web. Nesse contexto, Jain et al. (2024) esclarecem que o HTML fornece a base estrutural das páginas web ao definir elementos como títulos e imagens, enquanto o CSS complementa essa estrutura gerenciando a estilização, o layout e as fontes, sendo a integração dessas tecnologias fundamental para criar componentes de interface interativos e aprimorar a experiência do usuário.

2.2 Fundamentos de Gestão e Processos

Enquanto a Tecnologia da Informação fornece os recursos de infraestrutura e os Sistemas de Informação estruturam a transformação do dado em conhecimento, a gestão e os processos são o que fazem o valor estratégico desses ativos se materializar. O processo de negócio é fundamentalmente o ordenamento específico das atividades de trabalho no período e no espaço, que possui um começo e fim bem definidos, além de entradas (inputs) e saídas (outputs) claramente identificadas.

Conforme a perspectiva adotada por Davenport, citados por Almeida et. Al (2021), essas atividades são estruturadas com a finalidade primordial de agregar valor aos insumos, resultando em um produto ou serviço final que será entregue a um cliente. É nesse contexto que o Business Process Management (BPM) se estabelece como a disciplina e metodologia essencial para otimizar essa cadeia de valor.

O BPM surge como uma abordagem disciplinada para a gestão organizacional, com o objetivo de introduzir um ciclo contínuo de vida do processo, conforme a definição da Association of Business Process Management Professionals International (ABPMP) trazida por Guimarães, Braga e Zaidan (2021). Essa disciplina estabelece um rigoroso conjunto de ações que inclui identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar os processos de negócios visando alcançar resultados consistentes e alinhados com os objetivos estratégicos da organização. Em sua vertente mais prática e administrativa, Zairi, citado por Bueno, Maculan e Aganette (2023) fala que o BPM opera como um meio de gestão que tem na melhoria contínua seu princípio maior. Por meio desse foco constante no refinamento, o BPM busca a otimização do uso de recursos e das atividades consideradas essenciais ao negócio, elevando a eficiência e reduzindo desperdícios.

A união desses aspectos se dá na visão de Handysoft, mencionado por Oliveira (2006), que define o BPM como a própria solução capaz de integrar as três dimensões críticas de qualquer organização: Pessoas, Processos e Tecnologia. Essa integração passa a existir em uma única estrutura, que não apenas otimiza as operações, mas também permite o seu monitoramento e manutenção contínuos. O resultado dessa união é a formação de um ambiente mais produtivo, onde ao fluxo de trabalho é claro, suportado por tecnologia e executado por pessoas engajadas, garantindo assim a sustentabilidade e a adaptabilidade do negócio.

2.3 Sistemas de Reserva e Aplicações Relacionadas

Os sistemas de reserva desempenham múltiplas funções dependendo da instituição, principalmente se tratando da eficácia em disponibilizar e catalogar os espaços físicos, tornando possível aferir diferentes informações. Historicamente, a gestão de ambientes compartilhados em contextos institucionais, como universidades, escolas e órgãos públicos, tem sido tradicionalmente realizada através de métodos manuais, fazendo o uso de planilhas impressas, programas voltados a horários como

o TimeTable, tabelas com o Excel ou Word, cadernetas etc. Estes métodos manuais, no entanto, trazem contratempos e dificultam alterações pontuais, junto disso não permitem a análise total de outros aspectos fundamentais dos espaços selecionados. Em contrapartida, Hinrichsen e Bendzioch, citados por Merelis e Neto (2025) falam que os sistemas de assistência informacional contribuem de forma decisiva para aumentar a produtividade do trabalho em processos de montagem. Esses sistemas informacionais dão rapidez, facilidade de operação e acessibilidade aos usuários, devido a padronização de processos complexos, com isso, aumentam a precisão dos resultados e reduzem significativamente o risco de inconsistências. Junto disso, a possibilidade de cruzamento automatizado de informações, a visualização dinâmica de cenários e a geração de relatórios especializados, potencializam a capacidade interpretativa dos usuários e ampliam o escopo das análises.

O processo de ensalamento configura-se como uma etapa administrativa essencial, caracterizada pela alocação sistemática de estudantes em ambientes pedagógicos, de modo a assegurar condições adequadas de organização, funcionamento e eficiência institucional.

Foi desenvolvido um sistema web para a gestão das salas do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, setor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul feito por Oliveira, mencionados por Nascimento, Rios e Baluz (2019), A instituição encontrava entraves na forma de agendamentos, pois eram feitos em planilhas e não possuíam nenhuma forma de controle automático sobre os horários das salas, a não ser o cuidado dos próprios usuários e funcionários no momento da marcação dos horários. O sistema criado foi baseado em uma implementação já existente e em requisitos coletados no local específico onde foi aplicado. Os testes realizados demonstraram que o sistema conseguiu atingir seu objetivo de ser simples e efetivo, mantendo o fluxo o mais direto possível e executando as tarefas esperadas. Além disso, uma avaliação pós-teste feita com os usuários demonstrou a aprovação do uso desse sistema.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos de delineamento metodológico, esta pesquisa adota uma abordagem de natureza qualitativa e aplicada. É qualitativa pois busca aprofundar a compreensão da gestão de espaços físicos, e é aplicada pois objetiva gerar

conhecimento para aplicação prática, dirigida à solução de um problema específico identificado na instituição. No que se refere aos objetivos, o estudo enquadra-se como descritivo e exploratório: descritivo ao detalhar as funcionalidades e fluxos do sistema proposto e exploratório ao investigar a viabilidade técnica de substituir processos manuais por soluções web em um contexto real.

3.1 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

A condução da pesquisa, que se deu neste artigo, seguiu três etapas principais, visando tanto a fundamentação teórica quanto a investigação empírica do problema e a proposta de solução.

Os procedimentos técnicos utilizados classificam o trabalho como bibliográfico. O suporte teórico foi fundamentado em uma revisão bibliográfica realizada nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo. O levantamento priorizou publicações compreendidas no período entre 2020 e 2025, visando a atualidade tecnológica, sem a exclusão de artigos em idiomas estrangeiros. Para a busca, foram utilizados as seguintes palavras-chave: 'sistemas de informação', 'gestão da tecnologia', 'gestão de espaços físicos', 'sistemas', 'BPM' e 'desenvolvimento web'.

Após a fundamentação, passou-se à fase de investigação das práticas atuais de ensalamento e uso de laboratórios na FATEC de São Sebastião. Para tal, foi realizado conversas informais durante as aulas com um dos coordenadores da unidade, e uma visita técnica à área de trabalho da assessora da diretoria, que forneceram o contexto operacional atual. Pela parte da coordenação, foi relatado que a reserva de laboratórios para uso diário/semanal é feita de forma manual, por meio de uma agenda física, fixada no mural, um papel que é impresso toda semana. Nesse método, os professores que desejam usar um laboratório assinam seus nomes junto ao dia e horário desejados. Para o ensalamento semestral, que define a alocação de turmas nas salas, é utilizado o aplicativo TimeTable, que fornece uma interface de planilha para dispor os dados. Na visita técnica, nos foi demonstrado na prática o uso dessa aplicação, ressaltando que, embora o software permita o lançamento de dados, a detecção e resolução de qualquer tipo de conflitos que possa existir, como um professor disposto em duas salas diferentes no mesmo horário ou salas que não disponibilizam dos recursos necessários para aulas específicas, demandando uma alta atenção constante.

Por fim, a terceira etapa focou na concepção teórica do Sistema para Mapeamento, Gerenciamento e Reservas de Salas (Sistema de Ensalamento Web). Os procedimentos para a construção do sistema envolveram a definição dos requisitos, a arquitetura baseada em tecnologias web, o projeto do banco de dados e a prototipagem das interfaces de usuário. Esses elementos do processo foram esboçados com o objetivo de servir como objeto de análise teórica deste estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

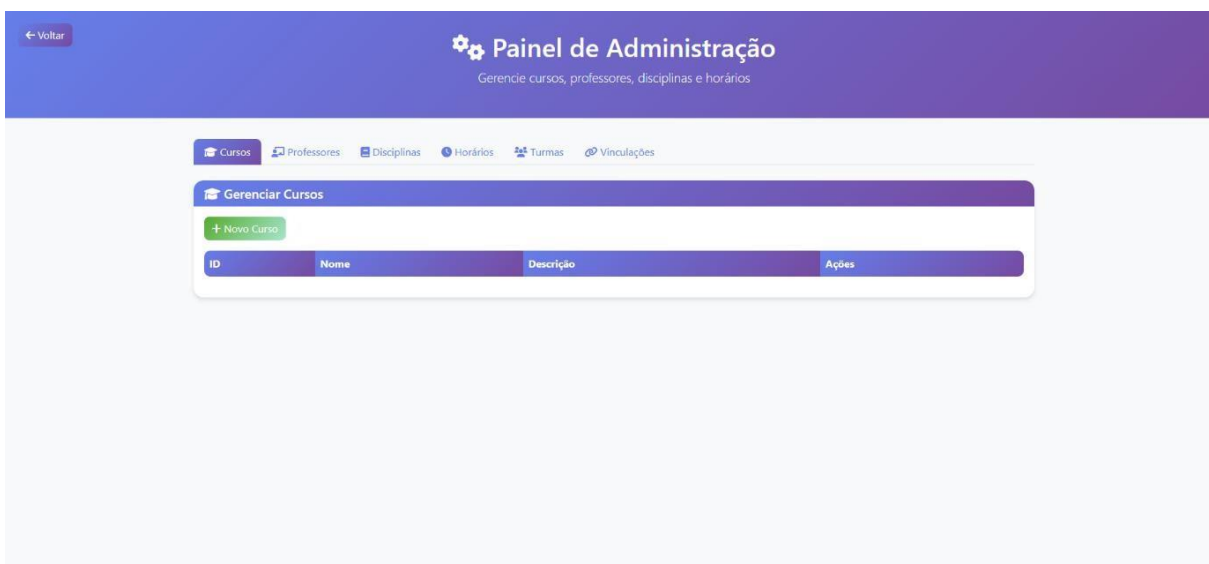
A presente seção se destina a apresentar e analisar os resultados obtidos, dando continuidade à terceira etapa dos procedimentos de pesquisa, que se concentrou na concepção teórica do Sistema de Ensalamento. O desenvolvimento desse sistema web, chamado EmSala, foi voltado para automatizar o processo de ensalamento acadêmico da Fatec de São Sebastião, permitindo que coordenadores organizem salas, horários, disciplinas e turmas de forma mais rápida, precisa e padronizada, fazendo com que haja uma transição do método manual e partindo para o digital, corroborando com a visão de Hinrichsen e Bendzioch, citados por Merelis e Neto (2025) no referencial teórico, de que os sistemas de assistência informacional ajudam de modo decisivo para aumentar, principalmente, a produtividade do trabalho. Tal objetivo foi guiado pelos fundamentos do Business Process Management, também já mencionado anteriormente no referencial, dessa vez por Guimarães, Braga e Zaidan (2021), onde foi buscado a ideia de otimização à cadeia de valor da organização, sendo a formalização e automação do processo de ensalamento, o resultado aguardado.

Para a camada de interface, a construção do sistema priorizou o uso de HTML, CSS e JavaScript. Como mencionado por Jain et al. (2024) no referencial deste trabalho, enquanto o HTML fornece a estrutura base das páginas e o CSS gerencia a estilização e a apresentação visual de forma exclusiva, a integração dessas tecnologias (junto com o JavaScript) é crucial para aprimorar a experiência dinâmica do usuário, o que permitiu entregar uma aplicação dinâmica e responsiva. O back-end foi sustentado por PHP e MySQL, garantindo a segurança dos dados. Adicionalmente, a inteligência artificial atuou como recurso de apoio na criação do EmSala, sendo uma maneira de ajuda para a equipe de desenvolvimento. Essa tecnologia auxiliou na escrita de códigos, na solução de dúvidas técnicas, na modelagem de funcionalidades

e no planejamento da arquitetura da aplicação, o que acelerou a construção do software e contribuiu para um processo mais ágil e preciso. Durante o desenvolvimento, o EmSala foi estruturado em módulos que se conectam entre si, permitindo uma navegação clara e um fluxo de trabalho contínuo para o coordenador. Assim que o usuário acessa o sistema, ele encontra um ambiente de login que direciona seu perfil e suas permissões.

Após realizar o login, o usuário é direcionado à área estratégica do sistema, denominada "Painel do Administrador". Este painel centraliza as funcionalidades de gestão cadastral, essenciais para a manutenção da base de dados acadêmica e operacional do EmSala, como podemos observar na imagem a baixo:

Figura 02 – Painel de Administração (EmSala).



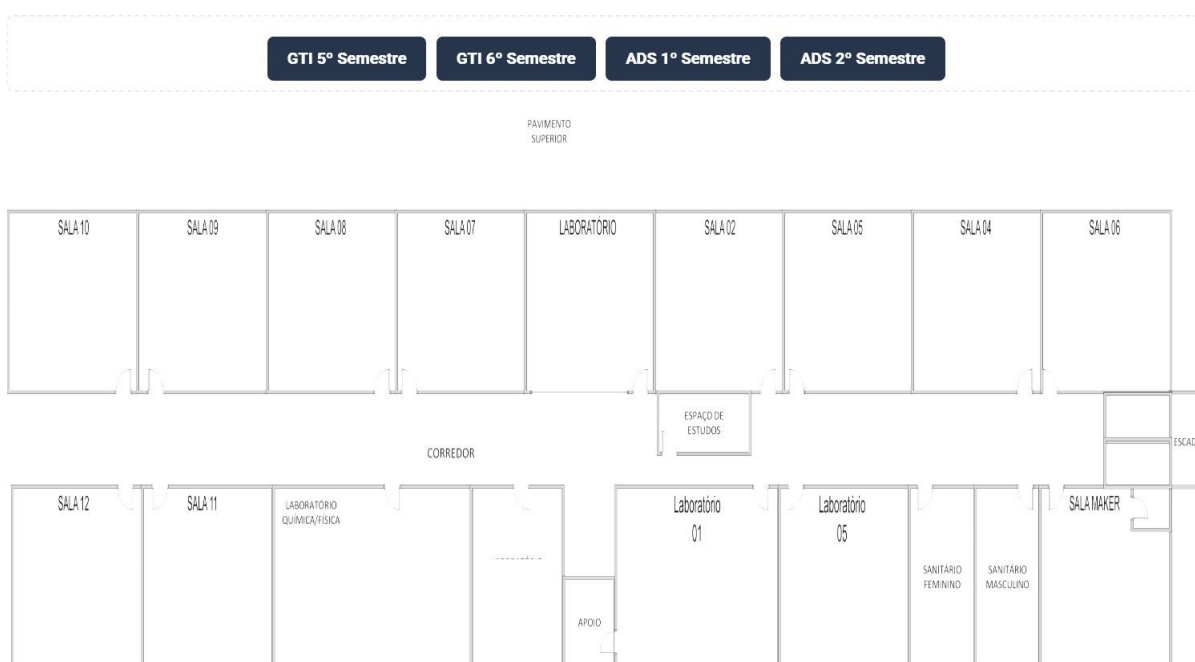
Fonte: os autores.

A partir desta interface, o administrador possui controle total para a inserção e manutenção dos elementos primários do ensalamento. Isso inclui o cadastro detalhado de Cursos, definindo sua estrutura curricular; o registro de Professores, com seus respectivos dados e disponibilidades; a inclusão de Disciplinas, especificando suas cargas horárias e requisitos de espaço (por exemplo, se requerem um laboratório); a definição dos Horários padrão do bloco semanal; a organização das Turmas por semestre e curso; e, crucialmente, a criação das Vinculações que interligam professores, disciplinas e turmas. O Painel do Administrador, portanto, serve como a base lógica do sistema, garantindo que todos os dados necessários para o ensalamento e para as validações automáticas estejam sempre atualizados,

precisos e interconectados, sendo o ponto de transformação de dado em informação enfatizado por Moreira (2020) na seção 2 deste artigo.

Já com as informações principais adicionados no banco de dados, o painel principal se apresenta com um mapa clicável, onde nele é mostrado a planta da instituição, e em cada sala/laboratório há um quadrado que chamamos de slot, e acima do mapa há um espaço que fica para o usuário escolher qual turma ele quer ensalar no momento, como vemos na figura a seguir:

Figura 03 – Mapa interativo para ensalamento (EmSala).



Fonte: os autores.

Ao escolher a turma, o coordenador ou aquele que fará uso do sistema, poderá, com auxílio da ferramenta conhecida como Drag and Drop (Arrastar e Soltar), realizar a alocação de disciplinas de maneira eficiente e visual. Essa tecnologia é um paradigma de interação gráfica que permite ao usuário selecionar um objeto virtual (neste caso, a turma selecionada) e movê-lo para um novo local ou slot da interface (a sala), soltando-o para completar a ação. No contexto do EmSala, a turma escolhida é arrastada diretamente para o slot correspondente na planta baixa da instituição.

esse slot é instantaneamente transformado em um elemento clicável para edição. Ao clicar no slot que agora contém a turma recém-alocada, o coordenador é direcionado a um formulário modal ou uma interface de detalhamento que permite

especificar as informações temporais e acadêmicas do ensalamento. Nesta nova interface, o coordenador pode: Definir a Disciplina, selecionando a disciplina específica a ser ministrada por essa turma naquele espaço, escolhendo-a em uma lista populada a partir do cadastro feito anteriormente. Em seguida, pode Configurar Horários e Dias da Semana, marcando os dias da semana (por meio de checkboxes) e os intervalos de horários em que a turma utilizará a sala. Essas informações são então validadas pelo sistema (verificando conflitos com outras turmas, horários de professores, ou recursos da sala) e, uma vez confirmadas, são inseridas no banco de dados MySQL.

Com o ensalamento concluído e os dados consolidados, os coordenadores obtêm acesso à funcionalidade de exportação e relatórios. Por meio de um painel intuitivo e equipado com filtros, o usuário pode segmentar e refinar os dados de acordo com suas necessidades específicas. É possível selecionar e combinar qualquer um dos elementos cadastrados – professores, disciplinas, turmas ou horários – mas o foco primordial reside na filtragem por Cursos, permitindo extrair a matriz de horários completa para cada graduação. A partir dessa seleção, o sistema gera e exporta um arquivo no formato PDF, de leitura fácil e clara, contendo as informações de ensalamento. Este recurso finaliza o ciclo de gestão, permitindo que os cronogramas sejam distribuídos de forma eficiente para alunos e professores, substituindo a necessidade de comunicação manual ou a consulta a múltiplas fontes de informação.

Espera-se uma redução drástica no tempo operacional gasto com o ensalamento. A combinação da interface visual Drag and Drop com as validações automáticas elimina erros de sobreposição de horários e conflitos de recursos, resultando em um cronograma semestral com precisão inatingível pelos métodos manuais anteriores. Além disso, a capacidade de gerar relatórios e exportar dados de forma estruturada facilita a transparência e a comunicação entre a instituição e sua comunidade acadêmica, assegurando que alunos e professores recebam informações atualizadas e confiáveis. Essa otimização ilustra a função primordial dos Sistemas de Informação conforme conceituado por Padovese, mencionado por Rungo, Valentim e Damian (2025) no referencial, onde é expressado que um sistema é um conjunto de recursos que processa dados e os traduz em informações, fornecendo, assim, subsídios para melhorar a tomada de decisões e permitir o cumprimento dos objetivos organizacionais. Ao processar os inputs (turma, sala, horários) e transformá-los em outputs (cronograma validado e sem conflitos), o EmSala reduz as condições de

incerteza para a gestão acadêmica, indo de encontro com a ideia de juntar pessoas, processos e tecnologia em uma única face, concordando com o pensamento de Handysoft, citado por Oliveira (2006) anteriormente neste artigo.

Embora os resultados da concepção do sistema EmSala demonstrem clara superioridade técnica em relação ao método manual, uma análise crítica aponta desafios inerentes à sua implementação no ambiente institucional. A tecnologia, por si só, ainda atuando como uma ferramenta facilitadora que depende da adesão humana.

Um dos principais desafios identificados reside na cultura organizacional já existente. A transição de processos físicos (papel e mural) para digitais exige uma mudança de comportamento tanto da coordenação quanto do corpo docente e alunos.

A resistência à tecnologia ou a falta de hábito em consultar sistemas digitais pode gerar, inicialmente, ruídos de comunicação que o sistema visa justamente eliminar. E ao olhar do ponto de vista técnico, o sistema apresenta limitações de infraestrutura, pois como é uma solução baseada na web, sua eficácia é totalmente dependente da disponibilidade de conexão com a internet e da estabilidade dos servidores da instituição. Falhas na rede podem impossibilitar consultas em tempo real, exigindo que a instituição mantenha, temporariamente, processos de contingência.

Outra limitação importante refere-se ao escopo da automação. O EmSala, em sua versão atual, utiliza a lógica Drag and Drop para auxiliar a decisão humana, mas não possui algoritmos de inteligência artificial para realizar o ensalamento de forma autônoma. O sistema valida conflitos, mas a estratégia de alocação (qual turma fica em qual sala) ainda depende completamente do julgamento e conhecimento tácito do usuário central que faz o ensalamento. Também é percebido que a manutenção do sistema a longo prazo apresenta-se como um desafio de gestão. Sendo um software desenvolvido sob medida, é necessário estabelecer responsabilidades claras sobre quem realizará atualizações de segurança, backups do banco de dados MySQL e ajustes no código conforme as regras da instituição evoluam, juntamente de sua planta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Voltando no objetivo central deste trabalho, podemos perceber que a contribuição de um sistema web de ensalamento para a gestão de espaços físicos em

instituições se mostra nos ganhos envolvendo eficiência, precisão e transparência, conforme detalhado nos conceitos teóricos e análises realizadas. Há redução de incertezas nas informações, padronização de processos, aumento da produtividade, controle e monitoramento, transparência e acessibilidade, e principalmente, otimização de espaços e disseminação da informação de maneira mais clara.

O sistema EmSala se encontra em fase final de desenvolvimento, enfrentando e resolvendo problemas para garantir a estabilidade e o desempenho otimizado. O foco é a entrega iminente do sistema para a Fatec de São Sebastião, para que os benefícios teóricos possam ser validados na prática. Apesar dos desafios finais de desenvolvimento, a análise teórica e a observação das necessidades da instituição confirmam que o sistema acarretará ganhos significativos para todos. Para a gestão, haverá agilidade e eficiência operacional. Para alunos e professores, haverá ganhos diretos na comunicação e na confiabilidade dos cronogramas.

A implementação do EmSala abre caminho para futuras pesquisas focadas na avaliação do sistema, incluindo a medição da eficiência, a análise da usabilidade e o impacto real na comunicação acadêmica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ailjan Santos; PORTELA, Eunice Nóbrega; SILVA, Dirce Maria da. Fundamentos da Gestão de Processos de Negócio. Revista Processus de Políticas Públicas e Desenvolvimento Social, Ano III, Vol. III, n.6, jul.-dez., 2021. p. 121-130. ISSN: 2675-0236. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5657943>.

BUENO, Renato Varella; MACULAN, Benildes Coura Moreira dos Santos; AGANETTE, Elisângela Cristina. Revisão Sistemática: mapeamento de processos e BPM em organizações. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 13, p. 1-17, 2023. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-6658.2023.41124>.

GUIMARAES, Paula Marcia da Silva; BRAGA, Jose Luis; ZAIDAN, Fernando Hadad. Modelo de gerenciamento de processos de negócio integrado ao gerenciamento de riscos para a melhoria do processo produtivo. Revista Exacta, v. 19, n. 4, p. 890+, 2021.

JAIN, Ronak; SHRIVASTAVA, Vishal; PANDEY, Akhil; SHARMA, Aarti. Modern Web Development using CSS & HTML. International Journal of Emerging Science and Engineering (IJESE), v. 12, n. 6, p. 13-16, 2024.

KHOLIIVKO, Nataliia; POPELO, Olha; TULCHYNSKA, Svitlana. Priority directions of increasing the adaptivity of universities to the conditions of the digital economy. Revista Tempos e Espaços em Educação, 14(33), e16383. 2021. <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v14i33.16383>.

LINHARES, Luis Miguel Ildefonso; TORRES, Pedro Humberto Saravia. Tecnología y gestión como habilitadores del crecimiento organizacional. 2024. 49, f. Trabalho de suficiência profissional (Bacharel em Engenharia de Sistemas) – Faculdade de Engenharia, Universidade de Lima, Lima, 2024.

MACHADO, Andreia de Bem. CELTA: diretrizes para construção do conhecimento em incubadoras. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021.

MARTINS, Teresa Cristina Monteiro. Inovação de valor e sistemas de informação no setor público: estudo em programas de pós-graduação de universidades federais brasileiras. RASI, Volta Redonda/RJ, dez. 2022. v. 8, n. 3, pp. 48-67.

MERELIS, Amanda Ferreira; NETO, Aristides Debortoli. Sistema de reserva de ambientes. Colatina, Espírito Santo, 11 dez. 2024.

MOREIRA, Cristiano; BEIRA, Joana Carlos; OLIVEIRA, Marlene. Um olhar dos estudantes do curso de biblioteconomia acerca do que são dados, informações e conhecimentos. Inf. Inf., Londrina, v. 25, n. 2, p. 484-508, abr./jun. 2020. DOI: 10.5433/1981-8920.2020v25n2p484.

NASCIMENTO, Tiego Alexandre do; RIOS, Eyder Franco Sousa; BALUZ, Rodrigo Augusto Rocha Souza. Plataforma para gestão administrativa das reservas de recursos físicos em uma universidade pública. RESIGeT - Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e Gestão Tecnológica, Franca, v. 10, n. 2, 2019.

OLIVEIRA, Saulo Barbará de. A gestão de processos de negócio e suas ferramentas de apoio. In: SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção, XIII, 2006, Bauru. Anais... Bauru, SP: SIMPEP, 2006.

RUNGO, Alírio Alcancer; VALENTIM, Marta Ligia Pomim; DAMIAN, Ieda Pelógia Martins. Gestão de conhecimento e sistemas de informação: relações no contexto da ciência da informação. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, [S. l.], v. 21, p. 1–20, Florianópolis: Uniasselvi. 2025

"Os conteúdos expressos no trabalho, bem como sua revisão ortográfica e adequação às normas ABNT são de inteira responsabilidade dos autores."

"Declara-se pelos autores que durante a preparação deste trabalho foi utilizado Google Gemini para auxiliar na organização de ideias e verificação de coerência textual. Após utilizar esta ferramenta/serviço, os autores editaram e revisaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo da publicação."