

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO IMPRIMINDO EFICIÊNCIA À GESTÃO DE ATIVOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO: O SISTEMA PONTUS

Isaac de Sousa MATSUMURA¹

Larissa Amâncio BRAZ²

Lucas Moraes SANTOS³

Naíza Silva de JESUS⁴

Wilson Chagas GOUVEIA⁵

RESUMO: O projeto se originou da necessidade da FATEC e da ETEC de São Sebastião, SP, em imprimir maior eficiência nos seus controles patrimoniais, e para tanto foi estabelecido como objetivo geral desenvolver um software que contemplasse ganho de eficiência na gestão de ativos organizacionais e que ao mesmo tempo apresentasse potencial de escalabilidade. Quanto a metodologia, trata-se de pesquisa aplicada do ponto de vista de sua natureza, qualitativa na sua abordagem, exploratória quanto aos objetivos e finalmente revisão bibliográfica e estudo de caso no que tange aos procedimentos técnicos adotados. O projeto permitiu a construção de uma solução e proposição de um Plano de Negócios que foi além do inicialmente estabelecido ao acrescentar como benefícios adicionais: imprimir efetividade na tomada de decisões; reduzir riscos de perdas financeiras; aprimorar as condições de disponibilização e uso dos ativos; assegurar conformidade com requisitos legais na gestão patrimonial, entre outros.

Palavras-chave: Ganho de Eficiência. Gestão de Ativos. Plano de Negócios.

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN IMPULSANDO EFICIENCIA EN GESTIÓN DE ACTIVOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: EL SISTEMA PONTUS

RESUMEN: El proyecto nació de la necesidad de FATEC y ETEC de São Sebastião, SP, de imprimir mayor eficiencia en sus controles patrimoniales, y para ello se estableció como objetivo general desarrollar un software que contemplara ganancias de eficiencia en la gestión de los activos organizacionales y que al mismo tiempo presenta potencial de escalabilidad. En cuanto a la metodología, se trata de una investigación aplicada desde el punto de vista de su naturaleza, cualitativa en su enfoque, exploratoria en cuanto a objetivos y finalmente una revisión bibliográfica y estudio de caso en cuanto a los procedimientos técnicos adoptados. El proyecto permitió construir una solución y propuesta de Plan de Negocios que fue más allá de lo establecido inicialmente al agregar beneficios adicionales: imprimir efectividad en la

¹ Estudante, Gestão da Tecnologia da Informação, isaac.matsumura@fatec.sp.gov.br.

² Estudante, Gestão da Tecnologia da Informação, larissa.braz01@fatec.sp.gov.br

³ Estudante, Gestão da Tecnologia da Informação, lucas.santos418@fatec.sp.gov.br

⁴ Estudante, Gestão da Tecnologia da Informação, naiza.jesus@fatec.sp.gov.br

⁵ Mestre, Administração de Empresas, wilson.gouveia@fatec.sp.gov.br

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

toma de decisiones; reducir los riesgos de pérdidas financieras; mejorar las condiciones de disponibilidad y uso de los activos; velar por el cumplimiento de los requisitos legales en materia de gestión de activos, entre otros.

Palabras Clave: Ganancia de Eficiencia. Gestión de Activos. Plan de Negocios.

INTRODUÇÃO

Este plano de negócios trata de uma proposta para imprimir maior eficiência à gestão de ativos em instituições públicas do Estado de São Paulo, pertencentes ao Centro Paula Souza, que congrega 224 unidades de ensino médio e técnico, as ETECs, e mais 75 de ensino superior, as FATECs. Sua implementação inicial ocorrerá em uma unidade de São Sebastião e posteriormente se estenderá para demais.

A situação problema tem sua origem na ausência de um registro centralizado das atividades realizadas pelos serviços de segurança, vigilância e limpeza nas duas instituições. A construção de um banco de dados único associado a um *software* de gestão de ativos permitiria:

- Gerenciar as atividades prediais por meio de uma ferramenta padronizada para a instituição;
- Controlar diariamente ações de manutenção corretiva no patrimônio para cada ambiente das instalações prediais;
- Motivar o uso eficiente dos equipamentos e das instalações;
- Identificar o consumo de insumos de higiene da ETEC/FATEC;

Nenhuma das duas instituições possui um sistema efetivo de gestão das tarefas efetuadas pelos colaboradores envolvidos, pois: ou os dados destes afazeres não são armazenados; ou então são escritos em papel, o que dificulta a extração, preservação e compartilhamento dessas informações.

Além disso, não existe nessas duas unidades um sistema informatizado para a gestão de ativos. Não há nada que aponte ativos que precisam de reparo no prédio, nem indique se em algum dos ambientes dos centros de ensino algum aparelho elétrico foi esquecido ligado.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Tais circunstâncias geram dificuldades de gestão para os administradores dessas instituições, que não conseguem ter uma visão clara sobre as atividades realizadas pelos colaboradores, manutenção das instalações e uso eficiente dos dispositivos elétricos.

A partir dessa realidade dos fatos, a Direção Administrativa da ETEC e a Coordenação do Curso de Gestão da Tecnologia da Informação (GTI) da FATEC, ambas instaladas em São Sebastião, decidiram no primeiro semestre de 2021, desenvolver um sistema que imprimisse eficiência no controle patrimonial dessas instituições.

Desta maneira, como um Projeto Interdisciplinar em GTI se deram os primeiros passos do projeto chamado Pontus, um *software* de gestão de ativos, que foi criado de forma personalizada para suprir as necessidades dessas instituições, porém com potencial de expansão para as demais unidades do CPS, que também apresentam as mesmas carências.

Nesse cenário o objetivo geral foi desenvolver um software que contemplasse ganho de eficiência na gestão de ativos organizacionais, e que ao mesmo tempo apresentasse potencial de escalabilidade.

1 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta etapa apresentou-se o embasamento teórico que orientou o desenvolvimento do Sistema Pontus dividido em três subcapítulos: Sistemas Integrados de Gestão; Planejamento e Desenvolvimento do *Software*; e Plano de Negócios.

1.1 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO

1.1.1 Gestão de Ativos

Ativo é item, entidade ou coisa que têm valor real ou potencial para uma empresa, o qual varia conforme as diferentes instituições e seus *stakeholders*, que

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

podem se apresentar como tangíveis ou intangíveis, financeiros ou não financeiros, positivos ou negativos, o que inclui considerações de riscos e de passivos (ISO, 2014).

Nesta perspectiva João et al (2018, p.6) citam Shahidehpour e Ferrero para afirmarem que a gestão de ativos: “pode ser definida como um processo de maximização do retorno do investimento de um equipamento, através da maximização do desempenho e minimização do custo total do ciclo de vida do equipamento”.

O processo de gestão de ativos, envolve custos, riscos, oportunidades e benefícios. João et al (2018) cita a ISO 55000 ao entender que a gestão de ativos tem como princípios fundamentais:

- Valor - ativos existem para fornecer valor à organização;
- Alinhamento - a gestão de ativos permite traduzir os objetivos organizacionais em decisões financeiras e técnicas;
- Liderança - associada a cultura das empresas, são fundamentais para que haja percepção e produção de valor; e finalmente
- Garantia - a gestão de ativos, permite garantir que os imobilizados terão suas funções asseguradas.

Ainda se referenciado aos mesmos autores, é afirmado que a gestão de ativos pode incluir outros benefícios, tais como:

- Melhoria do desempenho financeiro – permite aprimorar os retornos em investimentos e diminuir custos, ao mesmo tempo que o valor dos ativos é mantido, sem comprometer os objetivos de curto ou longo prazo;
- Decisões fundamentadas de investimento em ativos - melhora a tomada de decisão, além de permitir atingir de modo eficaz o equilíbrio entre custo, risco, oportunidade e desempenho;
- Gestão de risco – minimiza perdas financeiras, impacto ambiental e social, aprimora a saúde e segurança, a reputação e imagem, além de reduzir despesas relativas à prêmios de seguros, multas e penalizações;
- Melhora dos serviços e resultados – garante que o desempenho dos ativos se mantenha, com melhorias nos serviços e produtos, e assegura que as necessidades do consumidor sejam alcançadas ou superadas;

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

- Responsabilidade Social – aumenta a capacidade de adaptação às mudanças climáticas e ambientais, o que reduz a quantidade de emissões e preserva recursos;
- Demonstração de conformidade - assegura conformidade aos requisitos legais, estatutários e regulamentares, além do respeito pelas normas, políticas e processos de gestão de ativos;
- Melhora da reputação - melhora de satisfação dos *stakeholders*;
- Melhora da sustentabilidade da organização - a gestão eficaz dos resultados, gastos e desempenhos a curto e longo prazo, permite a sustentabilidade operacional e organizacional.
- Melhoria da eficiência e eficácia - aperfeiçoa processos, procedimentos e desempenhos dos ativos e assim incrementa a eficiência e a eficácia.

Com base nesses princípios e benefícios, é possível compreender que a gestão de ativos tem como objetivo coordenar atividades para que seja obtido o valor máximo dos bens da organização e sua aplicação representa mudanças culturais no planejamento estratégico da empresa.

Esses benefícios se enquadram em sua maioria na solução gerada pelo Pontus como ferramenta de gestão patrimonial aplicada através do *Enterprise Resource Planning* (ERP), detalhado a seguir.

1.1.2 Sistemas ERP

Para Chiavenato (1994), os sistemas representam um conjunto de subsistemas que são dinamicamente inter-relacionados e que desenvolvem funções que lhes permitem alcançar objetivos determinados, e entre eles, se apresenta o ERP com o foco de integrar dados e informações de diferentes áreas em um sistema unificado.

Diniz e Carvalho (2019) apontam que a aplicação da tecnologia da informação na gestão de organizações públicas e privadas traz resultados positivos e que os sistemas ERP se tornaram não só tendência, mas também ferramenta fundamental capaz de proporcionar agilidade e efetividade na tomada das decisões.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Destaca-se também como benefício na utilização de ERPs a transparência das informações. Nesta direção, Diniz e Carvalho (2019) citam Sena e Guarnieri ao destacarem que a aplicação dessa ferramenta em empresas do setor público traz informações exatas sobre ocorrências de fatos administrativos e os motivos que os causaram, o que proporciona plena visibilidade interna e externa do fluxo de seus processos.

TOTVS (2018), uma das três maiores empresas provedoras desses sistemas no Brasil, aponta que a utilização de ERPs permite realizar operações mais enxutas, padronizadas e direcionadas, o que permite a redução de custos e facilita o processamento das informações pelas empresas.

Caracteriza-se assim a aplicação dessa ferramenta na gestão dos ativos organizacionais, o que permite diminuir os custos relacionados a essas atividades, tornar seus processos mais efetivos e facilitar a tomada de decisões para os seus gestores, e na medida em que padroniza as atividades, auxilia na sua análise e compreensão, o que permite o desenvolvimento da solução Pontus detalhada a seguir.

1.2 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

Aqui se destaca o processo de planejamento e desenvolvimento do Pontus, que incluiu os processos relativos à prototipagem, a identidade visual, a utilização de ícones voltados para a acessibilidade, o uso do banco de dados, a programação e os relatórios analíticos.

1.2.1 Prototipagem

Esta é a fase que abrange a construção das versões em evolução que irão interagir com os usuários e permite criar, etapa a etapa, a solução rigorosamente alinhada com as necessidades do cliente.

Durante o processo de desenvolvimento da solução Pontus, a equipe utilizou-se do *Design Thinking* focado em prototipar e testar diferentes soluções para as telas. O método permitiu gerar propostas alternativas que não estavam aparentes em

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

momentos anteriores, e que se permitiram emergir desse processo interativo que visa melhor entender usuários, desafiar suposições e redefinir problemas (DAM; SIANG, 2018).

A respeito do tema *Design Thinking*, Dam e Siang (2018, p.1) destacam que: “...gira em torno de um profundo interesse em desenvolver uma compreensão das pessoas para quem estamos a projetar os produtos ou serviços. Isso nos ajuda a observar e desenvolver empatia com o usuário-alvo.”. Por se tratar de um modelo mental, o *Design Thinking* contribuiu para o aprimoramento das atividades e incluiu processos que utilizavam os possíveis erros como possibilidades de melhorias no produto final.

As validações dos protótipos realizadas pela equipe, através de testes com os usuários, e respectivos *feedbacks* revelaram-se passos fundamentais para a qualidade do desenvolvimento.

É necessário que todas as soluções implementadas nos protótipos transpasse por avaliações, rejeições, melhorias, revisões ou aprovações, sempre com base nas experiências relatadas pelos usuários (OLIVEIRA citado por FERREIRA; REIS, 2022).

Destaca-se que na construção dos protótipos, foram utilizadas duas plataformas de *design online*, o Canva e o Marvel App, que permitiram a criação do logotipo do sistema Pontus e o desenvolvimento dos esboços das telas do sistema, que foram aprimorados continuamente até a versão final.

O Canva, embora se apresente como um serviço por assinatura, é também uma plataforma de *design gratuita online*, que pode ser utilizada na versão *desktop* ou *mobile*, e aqui foi utilizada como ferramenta. Por permitir que mais de uma pessoa trabalhasse simultaneamente no mesmo projeto, ela gerou agilidade e foi utilizada para desenvolver as telas do sistema e o logotipo.

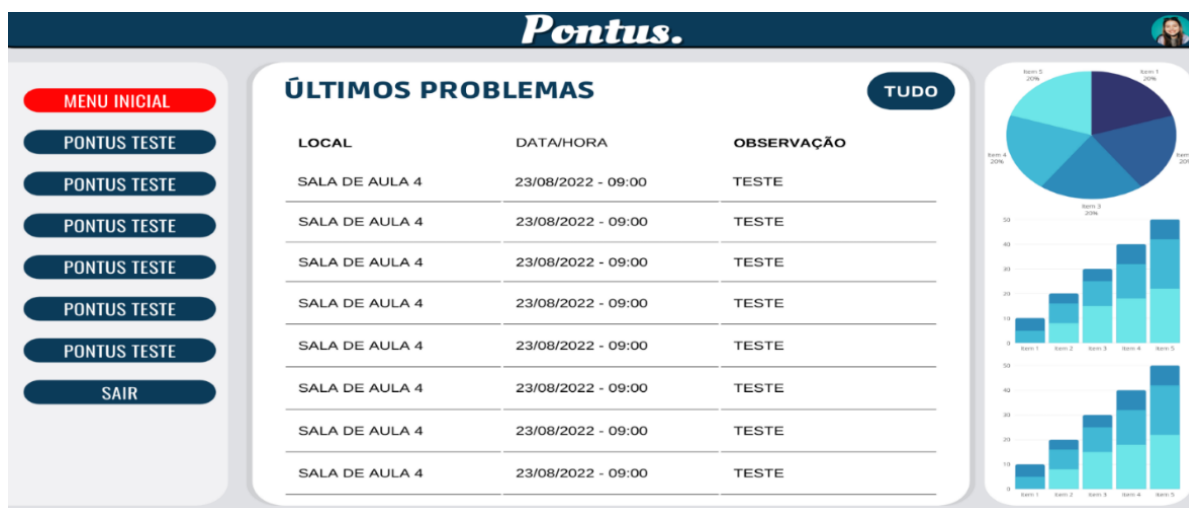
Já o Marvel App é uma ferramenta *online* e gratuita para a criação de telas de sistemas que utiliza a metodologia *drag and drop*, o que permite que o usuário selecione os elementos, arraste-os e os solte na posição que quiser. Por sua

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

funcionalidade, o Marvel também foi aplicado na criação das telas do sistema Pontus, veja Figura 1.

Figura 1 – Protótipo do Sistema Pontus – Tela Inicial do Administrador



Fonte: Os autores (2022)

A Figura 2 ilustra na forma de protótipo a tela de registros:

Figura 2 - Protótipo do Sistema Pontus – Tela de Registros



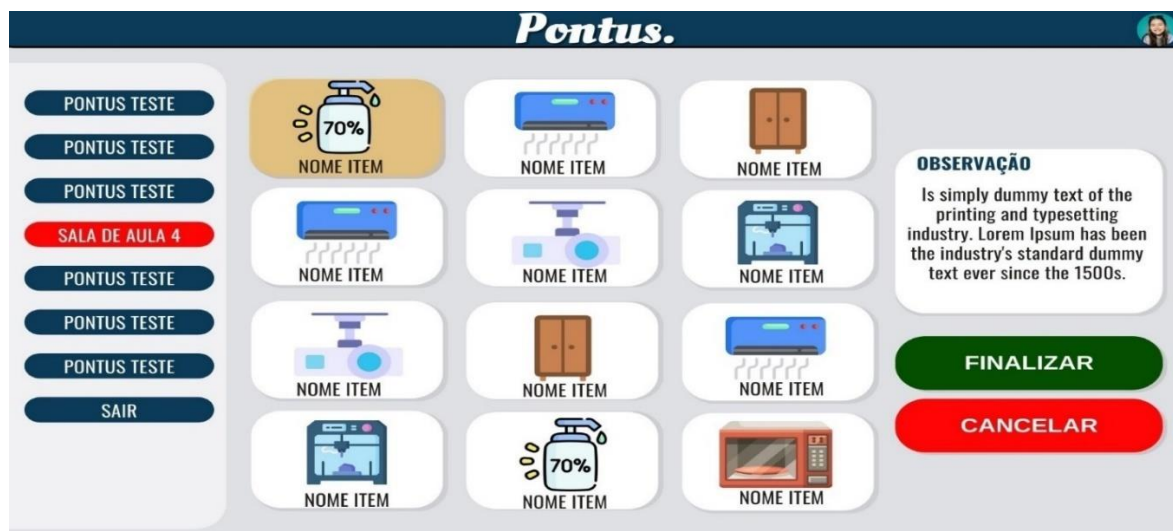
Fonte: Os autores (2022)

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

A Figura 3 ilustra na forma de protótipo a tela de inserção de informações:

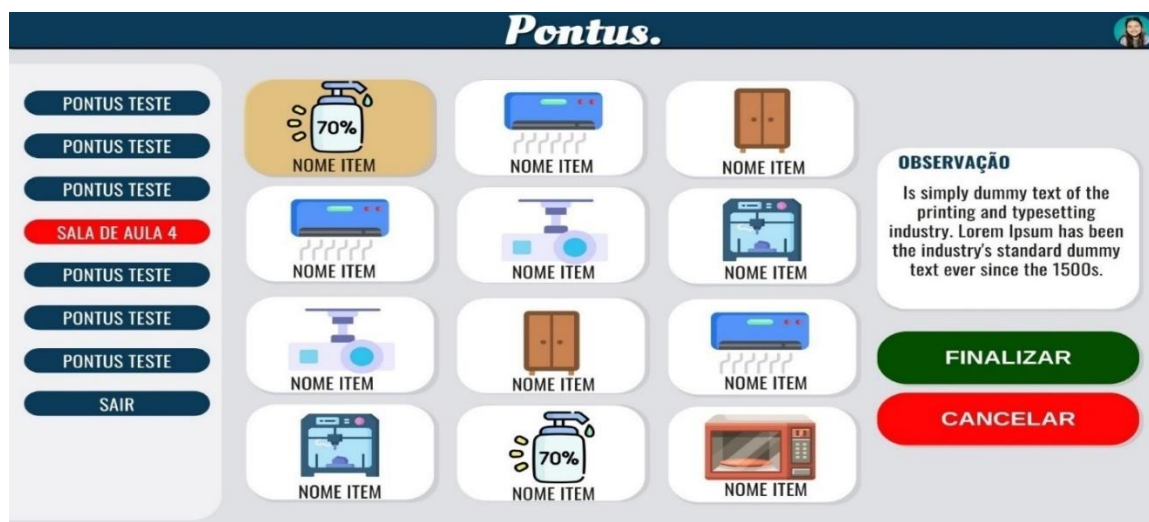
Figura 3 - Protótipo do Sistema Pontus – Tela de Inserção de Informações



Fonte: Os autores (2022)

A Figura 4 ilustra na forma de protótipo a tela de cadastro de usuários:

Figura 4 - Protótipo do Sistema Pontus – Tela de Cadastro de Usuários



Fonte: Os autores (2022)

Os protótipos anteriormente apresentados permitiram que o sistema Pontus alcançasse o *design* das figuras 5 e 6 como versões funcionais do sistema:

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

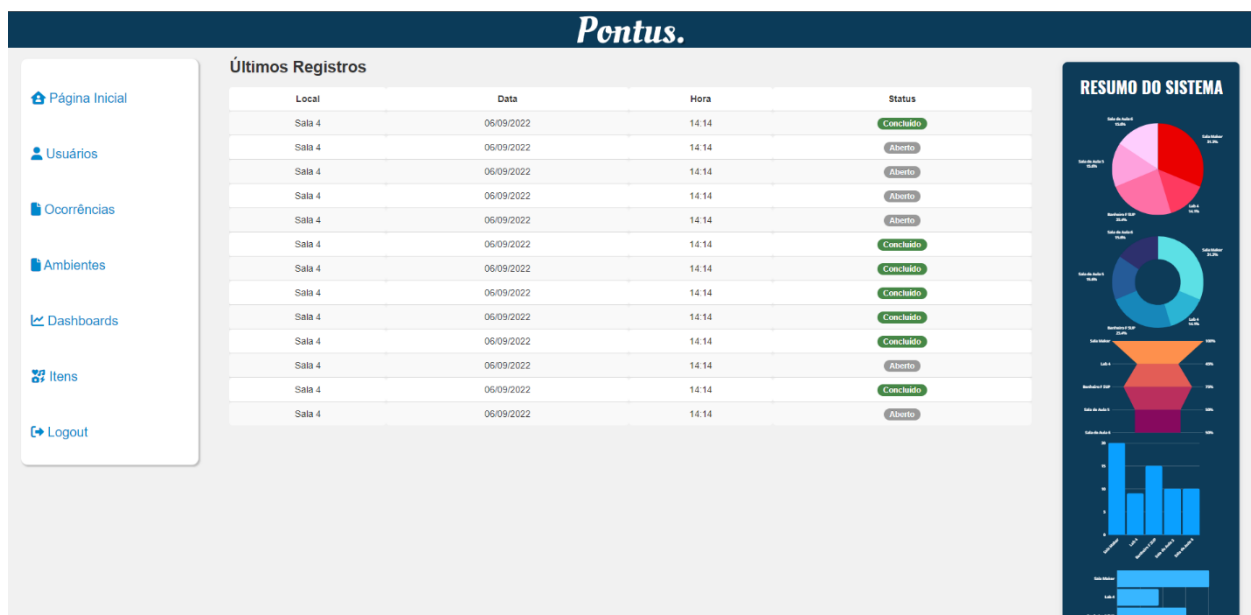
Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Figura 5 - Versão do Sistema Pontus para Dispositivos Móveis – Tela de Registro de Ocorrências



Fonte: Os autores (2022)

Figura 6 - Versão Beta do Sistema Pontus – Tela Inicial do Administrador



Fonte: Os autores (2022)

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Detalhados os fundamentos que nortearam a prototipagem das soluções ao longo do desenvolvimento do projeto, apresentam-se a seguir os direcionamentos aplicados na construção da identidade visual.

1.2.2 Identidade Visual

Ao longo do desenvolvimento do projeto prototipou-se e convalidou-se, através de *feedbacks* dos usuários, a clara comunicação visual de cada um dos ícones utilizados.

A construção de uma identidade visual deve focar a importância da construção da imagem da companhia e de seu produto, assim como a proteção da marca, através da criação, produção e controle dos visuais, como por exemplo, a elaboração de um logotipo e a escolha de um bom nome e boas cores. Vem da identidade visual o reconhecimento da marca e de sua imagem pelo usuário, bem como a diferenciação dos produtos, ícones, e ou ideias que ela representa (WHELLER, 2009).

Segundo Merino et al. (2019) o *designer* contribui para que haja uma identificação e diferenciação do produto através da identidade visual, o que gera própria proteção. Alguns dos elementos que devem estar em mente da equipe ao iniciar a concepção da identidade visual são o nome, as cores e a tipografia, entre outros.

A identidade visual do Pontus nasceu de *brainstormings* realizados pelos autores deste projeto que trabalharam no sentido de criar, através dela, oportunidades de agregar valor.

A escolha do nome, componente fundamental da identidade visual, recaiu sobre Pontus, divindade grega que representa as profundezas do mar, não só em homenagem a região onde se originou este projeto, mas também pela fácil memorização e pronúncia por parte dos seus usuários.

Para que a empresa seja autêntica e se diferencie das demais, é necessário personalizar as cores que vão fazer parte da sua identidade visual.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Na visão de Mocerí (2021) a cor não é apenas uma sensação de construção biológica, pois se junta com outras variáveis e forma um aglomerado de estágios, alguns deles psicológicos, e por isso possuem grande influência sobre as pessoas.

Mocerí (2021, p.272) estabelece que:

O motivo de ser proposta a elaboração de uma paleta de cores é porque cada pessoa apresenta consigo vontades, anseios, características, qualidades, traços de personalidade, história de vida, relação afetiva que contam a sua história e essa história está diretamente relacionada com as cores.

Nessa perspectiva compreende-se que há uma relação entre as cores e os sentimentos humanos, o que faz com que a elaboração de uma boa paleta de cores torne possível despertar bons sentimentos nas pessoas e se torne memorável para elas, o que permite que a marca faça parte de suas histórias.

Além da paleta principal escolhida, com apoio da ferramenta “Adobe Collor”, que compõe a identidade visual do produto, houve a necessidade de se utilizar outras cores, tanto no sistema em si para certas funcionalidades, quanto em peças de divulgação que vieram a ser confeccionadas, tais como cartões, adesivos, banners e manuais.

O Pontus apresenta em suas cores principais os tons da cor fria azul, o que fortalece a relação com o mar, e como cores complementares um tom de amarelo e um tom de vermelho, que permitem contrastes na funcionalidade do sistema, apresentados na Figura 7.

Figura 7 - Paleta de cores da Solução Pontus



Fonte: Os autores (2022).

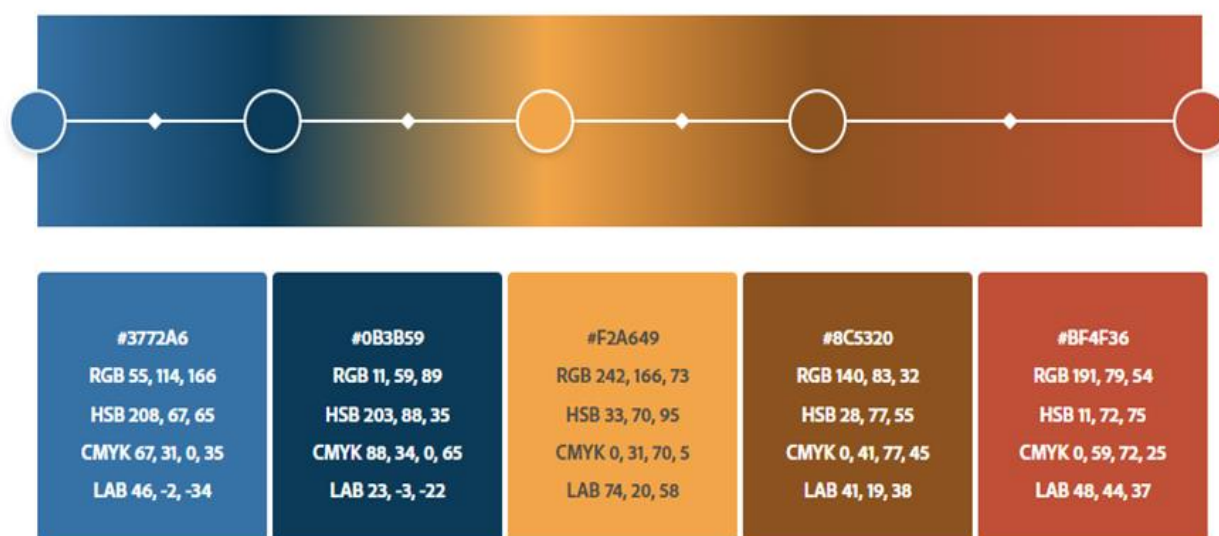
2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Vieram dos próprios *stakeholders* sugestões para que a paleta de cores fosse diferente daquelas em uso pelos clientes potenciais, as unidades do CPS, para que no futuro o Pontus pudesse vir a ser comercializado com outras organizações.

A Figura 8 apresenta o contraste entre as tonalidades de referência, que dão uma maior versatilidade e destacam como é realizada a aplicação das cores da marca em diversos itens. O uso do degradê é uma das ferramentas de composição para a aplicação correta das cores, sem perder as características iniciais do sistema.

Figura 8 - Variação Gradiente de cores



Fonte: Os autores (2022).

Descrito o cenário que envolveu a definição das cores, a etapa seguinte discute a criação dos ícones e a acessibilidade envolvida no produto.

1.2.3 Ícones e Acessibilidade

A utilização de ícones torna o processo mais eficiente e nesta direção faz-se necessário enfatizar que o objeto registrado com algum problema, aparecerá em destaque até que a sua pendência seja resolvida em definitivo. Esse pré-preenchimento não é ativado para os objetos esquecidos ligados, quem devem ser

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

desligados, bem como para a reposição de insumos, que é considerado parte recorrente no dia a dia.

Ao se considerar que possam existir funcionários analfabetos, os formulários foram construídos com o mínimo ou nenhum texto e possuem apenas ícones dos objetos, o que permite que o usuário os selecione ao clicar em suas imagens.

A acessibilidade de usuários analfabetos, presentes na instituição, esteve assegurada para uso das tecnologias digitais com a disponibilização dos ícones, para os quais se independe da escolaridade. Nesta perspectiva Medeiros (2021, p. 3) afirma:

As tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que derrubaram muros, extrapolaram fronteiras e aproximaram culturas, também corroboraram a exclusão de grande parte da população, aquela que já não era vista, nem lembrada, nem tinha seus direitos básicos garantidos, e que agora está mais distante de seu efetivo exercício de cidadania, pois lhe falta o acesso às novas tecnologias e o letramento digital, para que, por intermédio deles, possa fazer valer suas garantias e ser incluída socialmente.

Segundo Michelino e Macedo (2020, p.2), “O analfabetismo funcional diz respeito à incapacidade de compreender, utilizar e julgar informações contidas em materiais escritos de uso corrente para alcançar objetivos, ampliar conhecimentos e participar da sociedade”.

Faz-se necessário monitorar a criação de soluções em Tecnologia de Informação, área em crescente implementação em todos os segmentos sociais, para evitar fomentar o processo de exclusão digital.

Ratificam Moura et al (2020, p.199) ao citar Sen e Chetty et al:

De forma específica, entende-se exclusão digital no contexto da transformação digital como algo que impede ou limita um indivíduo de se inserir no novo modus operandi consequência da TD, tanto em termos de vida pessoal, e em comunidade como profissional, ou mesmo algo que comprometa a sua sobrevivência e o exercício de suas liberdades.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Nesta direção Moura et al (2020) destacam essa relevância, ao afirmarem que em um mundo digitalizado como o que vivemos, pessoas com habilidades e conhecimentos tecnológicos acabam por serem consideradas privilegiadas em relação às demais.

Detalhados os cuidados que orientaram o uso de ícones, passou-se então a explicitar os fundamentos aplicáveis aos dados, detalhados a seguir.

1.2.4 Banco de Dados e Inserção de Dados

Além das tecnologias aplicadas na construção do site, também se fez necessário utilizar um banco para o armazenamento dos dados do sistema. Para o seu gerenciamento utilizou-se o MySQL, administrado através do aplicativo *web* phpMyAdmin e integrado ao site através da linguagem PHP.

A utilização de um banco de dados, como parte fundamental do sistema Pontus, vem da necessidade de armazenar informações dos usuários (como login e senhas que permitem realizar o controle de acesso ao sistema), das atividades que eles realizam, dos ambientes que compõem a instituição e dos objetos que estão presentes em seus interiores.

Os gestores podem registrar funcionários no sistema e atribuir a eles: usuário, senha e cargo (segurança, limpeza ou administrador), bem como removê-los quando se fizer necessário.

O acesso às partes do sistema ocorre de forma diferente para cada tipo de usuário: enquanto para os administradores ele é total e irrestrito, para os demais colaboradores ele é limitado aos respectivos níveis de responsabilidade definidos para cada um.

Os gestores podem inserir ou remover dados, o que permite aos colaboradores terem acesso a formulários que mostram os objetos presentes nos ambientes e registrar quais deles necessitam de reparo, ou foram esquecidos ligados, ou tiveram insumos repostos.

Quando os profissionais preenchem os formulários e inserem registros no sistema, ficam armazenados os dados da data e hora da ocorrência, quem as

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

processou, em qual ambiente ocorreu e quais objetos estão referidos, assim como eventuais observações.

Esses formulários, preenchidos pelos usuários logados no sistema, são acessados por *QR Codes* que estão disponibilizados em cada ambiente da instituição, e automaticamente redirecionam essa inserção no sistema para o local em análise.

Todos os dados registrados podem ser acessados pelos gestores, que podem identificar os responsáveis pelas informações, a data, a hora e o local que ocorreram, e isso permite que a administração saiba quais exigem manutenção, ou foram esquecidos ligados, ou repostos.

A existência desses dados atualizados e registrados em um banco único, permitem gerar relatórios analíticos, que dependem para o seu processamento do desenvolvimento da programação *web*, referenciada na próxima etapa.

1.2.5 Programação Web

Na fase de planejamento do projeto, decidiu-se desenvolver o sistema Pontus como um *website*, pois isso permitiria que ele fosse acessado em computadores e dispositivos móveis, bem como traria vantagens em relação aos programas de computador ou aplicativos de dispositivos móveis.

No geral os administradores se conectam ao sistema através de computadores, uma de suas ferramentas de trabalho. Por outro lado, seguranças e profissionais da limpeza necessitam transitar entre os ambientes para fazer registros no sistema e para esses acessos necessitam usar um celular ou outro dispositivo móvel.

Ao se construir o sistema em formato de site, não há a necessidade de criar uma versão para dispositivos móveis e outra para computadores, o que facilita de forma substancial o seu desenvolvimento. O acesso também é mais prático, pois o usuário não precisa instalar ou atualizar o sistema, apenas necessita entrar no site.

Essa solução gera facilidade e agilidade para se acessar o sistema, pois tudo o que se necessita é internet disponível, identificação de usuário e senha. Não é exigido nenhum *download* para seu início, independentemente do dispositivo utilizado.

E para desenvolver as páginas do site, utilizou-se das seguintes tecnologias:

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

- HTML - Linguagem de Marcação de Hipertexto utilizada para construir a estrutura de sites.
- PHP - Linguagem de programação aplicada no desenvolvimento de sites, presente em diferentes *websites*.
- JavaScript - Linguagem de programação versátil, que pode ser utilizada para desenvolver sites, programas de computador e aplicativos de dispositivos móveis.
- Bootstrap - Estrutura de códigos que utiliza o JavaScript e auxilia na parte gráfica que permite mudar o tamanho dos itens de um site e faz com que ele se adapte à dispositivos com telas de diferentes tamanhos, como computadores e celulares.
- CSS - Folhas de Estilo em Cascata, linguagem utilizada em sites para compor a parte gráfica.

Essa combinação de diferentes fatores permitiu desenvolver relatórios analíticos que tem a função principal de dar sustentação às necessárias ações de melhorias, com seus consequentes ganhos de eficiência e produtividade, discutidos a seguir.

1.2.6 Relatórios Analíticos

O propósito dos relatórios analíticos é trazer informações relevantes, precisas e atualizadas sobre a instituição, seus funcionários, seus ambientes e seus ativos para o corpo técnico administrativo e permitir com que ele identifique problemas e adote as medidas necessárias para corrigi-los.

Algumas das informações, mas não as únicas, que compõem os relatórios analíticos:

- Quais ambientes, dias e horários possuem mais ocorrências de objetos elétricos esquecidos ligados, o que permite identificar os usuários envolvidos, e assim implementar treinamentos que viabilizem redução dos gastos com energia elétrica e aumento da vida útil destes equipamentos;

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

- A frequência com que ocorrem as rondas de segurança patrimonial nos diferentes ambientes institucionais, identificadas suas datas e horários;
- Quais dias e horários os funcionários estavam presentes na instituição, a partir dos registros das suas atividades diárias no sistema;
- Quantificar e monitorar a média de uso, e ou reposição, de insumos de higiene pessoal;
- Quais ativos apresentam maior número de ocorrências, o que permitiria identificar as principais causas;
- Identificação em tempo real dos ativos em manutenção;
- Tempo médio para diagnóstico e reparo dos problemas por tipo de ativo; entre outros.

Analizados os principais pacotes de trabalho envolvidos no projeto Pontus, exploram-se então os conceitos envolvidos na criação de um plano de negócios.

1.3 CONCEITO DE PLANO DE NEGÓCIOS

A essência da criação de um plano de negócios abrange as principais características de um empreendimento, mas antes de sua elaboração, deve-se compreender o que ele significa, como deve ser feito, e quais benefícios a sua utilização traz para empresas em desenvolvimento.

Um plano de negócios exige se estabeleça a caracterização do negócio, seus objetivos, além dos passos necessários para alcançar as metas fixadas e se preparar a partir da análise de mercado, plano de *marketing*, construção de cenários e das estratégias, bem como da análise de riscos, considera-se chegado o momento da sua implementação (ROSA, 2013).

Em complemento, Cerdeira (2018) cita Honing ao afirmar que um plano de negócios é um método de pesquisa e coleta de informações básicas de um empreendimento e sua análise. E assim, a sua implementação amplia a possibilidade de êxito, devido aos estudos, como a análise de mercado, empreendimento e estratégias, previamente estabelecidos.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Nesta perspectiva Moreira (2017) aponta que o plano de negócios associado às adequadas ferramentas administrativas, financeiras e econômicas aumentam as chances de sucesso ao usar técnicas específicas no desenvolvimento de estratégias alinhadas aos objetivos iniciais propostos.

Rosa (2013, p. 9) destaca que:

O plano de negócio é o instrumento ideal para traçar um retrato fiel do mercado, do produto e das atitudes do empreendedor, o que propicia segurança para quem quer iniciar uma empresa com maiores condições de êxito ou mesmo ampliar ou promover inovações em seu negócio.

A construção do Plano de Negócios fornece uma descrição minuciosa do empreendimento e, ao detalhar as oportunidades identificadas, fundamenta a sua implementação (MOURA et al, 2020).

Santos et al (2018) destacam a importância de se definir a missão, visão e valores da empresa e estabelecer desde o seu nascimento as razões da sua existência, o que pretende para o seu amanhã, bem como estabelecer os princípios que irão nortear seus acionistas e colaboradores

O sistema Pontus nasce para atender a necessidade de imprimir qualidade à gestão dos ativos da ETEC e da FATEC São Sebastião, ambas instaladas no mesmo prédio, e com isso enfrenta um problema comum, que não está restrito a este município, mas sim sinaliza estar presente nas demais unidades do CPS.

Apresenta-se aqui um modelo de negócio que consiste na aplicação de um sistema de gestão de ativos operado com o uso da tecnologia da informação capaz de monitorar em tempo real o patrimônio dessas instituições, e desta forma agrega eficiência e eficácia na administração pública, com a consequente e necessária redução de custos.

Por isso firmou-se como missão do Pontus: Prover ferramentas que imprimam qualidade na gestão de ativos nas organizações, com ênfase na aplicação de tecnologias avançadas, ao disponibilizar sistemas e serviços que atendam à essa necessidade e imprimir maior eficiência, eficácia e produtividade.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

Já a visão consiste em: Implantar o sistema Pontus como ferramenta oficial do Centro Paula Souza na gestão de seus ativos patrimoniais e atividades cotidianas. Estar presente em todas as ETECs e FATECs ao longo das 12 regionais do estado de São Paulo.

E finalmente como valores, que estabelecem a cultura organizacional e os princípios a serem aplicados em ações e decisões tomadas pela empresa. Essencial aqui desenvolver a confiabilidade ao entregar aquilo que promete, que seja fundamentada na prática da transparência; que transmita absoluta segurança na utilização desses serviços; sustentada na ética e na responsabilidade de seus acionistas e colaboradores.

Com isso desenvolve-se a proposta de um Plano de Negócio, que atenda a todo o CPS, detalhado no próximo tópico.

2 DESENVOLVIMENTO DO PLANO

Para a construção do plano de negócios, foi utilizado como direcionador o livro “Como Elaborar um Plano de Negócios”, do autor Rosa (2013), porém destaca-se aqui que o Pontus por se tratar de um sistema informatizado, ele não exige se incluam uma discussão mais ampla que envolva questões como *layout*, capacidade produtiva, investimentos fixos, entre outras, por isso fizeram-se necessárias adaptações no modelo inicial proposto.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO NEGÓCIO

O desenvolvimento do Pontus tem como fundamento a necessidade de um sistema de controle patrimonial de qualidade que imprima eficiência na gestão de ativos de uma organização de ensino público no Estado de São Paulo e a construção de seu Plano de Negócio exige que ele seja caracterizado em um padrão que permita a sua implementação de maneira estruturada.

Wanke (2003) ensina que é necessário que as decisões sobre as características de um negócio sejam abordadas de forma com que sigam um padrão,

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

um mesmo modelo, para que assim possam ser implementadas de forma efetiva e gerem resultados positivos, na forma de estratégias empresariais adequadas. O padrão utilizado neste plano de negócios segue o modelo proposto por Rosa (2013), e dentre as caracterizações sugeridas, estão a área ou setor do plano de negócios, a análise de mercado e elaboração de um plano de *marketing*.

Em consonância com isso, Paulek (2017) contribui ao afirmar que o plano de negócios deve auxiliar e apresentar quais são as etapas mais importantes para a caracterização de um negócio.

Nesta perspectiva estão caracterizados todos os elementos que compõem a formação desse Plano de Negócio, o que se inicia pela identificação do setor de atividade.

2.1.2 Área ou setor do plano

O setor de atividades de um negócio tem como suas principais categorias: indústria, comércio e serviços, e destaca-se que aquelas relacionadas à prestação de serviços, exercem atividades que não resultam na entrega de bens tangíveis, mas sim na disponibilização de intangíveis.

Para o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), o setor de serviços é definido como um conjunto diversificado de atividades de acordo com o tipo de organização, setor de atividade e a importância do uso da tecnologia em suas obrigações.

O Pontus se enquadra neste grupo, pois aqui não se trata de fornecer um produto físico e sim um sistema informatizado que depende do uso da tecnologia para funcionar, e desta forma se enquadra no setor de prestação de serviços.

2.2 ANÁLISE DE MERCADO

A análise de mercado consiste na realização de estudos sobre os seus clientes, os seus concorrentes e os seus fornecedores, informações que estão detalhadas no capítulo seguir.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

2.2.1 Estudo dos Clientes

O Centro Paula Souza é uma autarquia que atua na área da educação e oferece ensino de forma gratuita. Criada em 6 de outubro de 1969, a organização disponibiliza ensino médio e cursos de nível superior e técnico, pós-graduações, especializações técnicas, atualizações tecnológicas e extensão (SÃO PAULO, 2022).

A instituição está presente em 365 municípios do estado de São Paulo e conta com 75 faculdades de tecnologia e 224 escolas técnicas, as quais estão distribuídas por todo o estado, atendendo mais de 323.000 alunos (SILVA, 2022).

A futura empresa, como provedora do Pontus, identifica a existência um risco em se concentrar em apenas um cliente, mas compreende que essa é uma etapa fundamental para poder adentrar o mercado, dada a magnitude que o negócio com o CPS representa.

Todas essas unidades apresentam as mesmas necessidades identificadas nas suas coirmãs de São Sebastião, no que tange à administração de seus ativos, o que transforma essa organização em expressivo mercado potencial para o sistema Pontus.

Em contrapartida, caso o sistema seja exportado para outras organizações, é bem provável que alterações terão que ser feitas, devido a elas possuírem necessidades diferentes das ETECs e FATECs.

Conforme apresentado ao longo deste projeto, os sistemas de Gestão de Ativos apresentam-se como parte dos ERPs disponibilizados no mercado através da expertise de marcas como SAP, TOTVS, ORACLE, entre outras futuras concorrentes do Pontus, detalhados na próxima seção.

2.2.2 Estudo dos Concorrentes

Estudos realizados anualmente por Meirelles (2022) sobre as tecnologias empregadas nas empresas do país, titulados como “Pesquisa do Uso da TI – Tecnologia da Informação nas empresas”, apresentam em sua última versão 2022 a

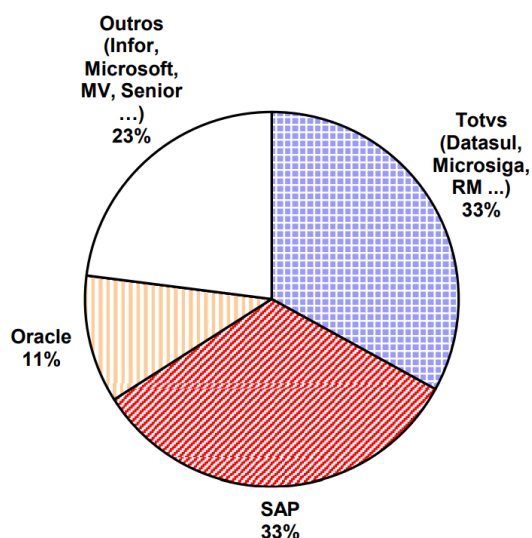
2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

distribuição de *market share* de sistemas de gestão *Enterprise Resource Planning* conforme indicado no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Sistemas de Gestão ERP - Participação no Uso nas Empresas

Sistemas Integrado de Gestão - ERP



Fonte: MEIRELLES (2022)

O Gráfico 1 indica que 77% do mercado brasileiro dos Sistemas Integrados de Gestão – ERP - está concentrado no portfólio através da alemã SAP, da brasileira TOTVS, e da americana ORACLE, e os demais 23% pulverizados entre diferentes fornecedores, entre os quais e incluirá a marca Pontus, desde que essa última entregue os necessários diferenciais que justifiquem a sua adoção, identificados a partir da análise de pontos fortes e fracos.

Campaner (2014) realizou estudo que permitiu identificar alguns desses vetores:

- a SAP demonstrou como pontos fortes funções de recursos humanos e finanças, mas manifestou como ponto fraco a ausência de comunicação com os clientes;

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

- a Totvs destacou-se em controle de finanças, controle fiscal e a gestão de pessoas, e como fraquezas a comunicação com os clientes e comunicação interna entre diferentes áreas da empresa; e
- a Oracle revelou como forças a gestão da demanda, a gestão dos ativos, o *e-procurement* e o fluxo de processos, mas também mostrou como ponto fraco a comunicação com os clientes.

Constata-se que todos os três ERPs analisados apresentam especialidades e funcionalidades diferentes, mas compartilham como ponto fraco o relacionamento com os seus clientes, que é um fator considerado crucial na abertura e na fidelização de clientes.

Possuir uma boa comunicação com os clientes é um diferencial competitivo para aquela organização que quiser se apresentar como a melhor alternativa frente as três maiores do setor no Brasil, requisito facilitado à equipe Pontus pela experiência construída no dia a dia com a instituição, pelo fato de o sistema ser desenvolvido por alunos.

Outro diferencial importante a ser considerado é o fator preço. Campaner (2014) aponta que os sistemas ERP possuem um custo relativamente alto devido aos diferentes serviços que oferecem, bem como as estruturas exigidas, com isso a solução customizada de baixo custo de desenvolvimento e implementação, oferecida pelo Pontus, ganha relevância.

Outras entregas de valor que poderiam ser construídas e disponibilizadas pela solução Pontus seriam:

- estímulo ao desenvolvimento tecnológico do corpo docente e discente na busca de soluções que atendam necessidades para a gestão diária da instituição;
- explorar a motivação ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares que estimulem a criação de *startups*;
- desenvolver soluções customizadas que foquem as necessidades específicas do consumidor, no caso o CPS;

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

- serviço permanente de atualização e manutenção do sistema disponibilizado *full time* pela equipe;
- disponibilidade para adequação da programação e dos relatórios analíticos ao acompanhar as novas necessidades que as mudanças tecnológicas e de gestão forem impondo ao longo do tempo; e
- se permitir criar uma vitrine da qualidade dos serviços entregues, para ganhar escala com essas soluções aplicadas em outras organizações.

2.2.3 Estudo dos Fornecedores

A relação com fornecedores ficaria em princípio restrita ao serviço de aluguel de servidor para hospedagem do site Pontus, e suas futuras variantes.

2.3 PLANO DE MARKETING

O plano de *marketing* inclui apresentar quais são os serviços que o Pontus irá fornecer bem como define outros fatores do empreendimento, tais como o preço, as estratégias promocionais e a construção de cenários.

2.3.1 Descrição dos principais produtos e serviços

O Pontus, sistema de controle patrimonial, oferece aos seus clientes os seguintes serviços:

- Gestão de Ativos – *software* que permite aos usuários a administração dos bens patrimoniais de forma centralizada, efetiva, simples e intuitiva;
- Relatórios Analíticos - coleta e trata dados, que irão resultar em *insights* de melhorias para a administração dos bens patrimoniais.
- *Dashboards* - acesso exclusivo, permite ao gestor do sistema ter uma visão geral dos seus ativos e identificar em tempo real a qualidade dos processos de conservação, manutenção e disponibilização do seu patrimônio, e assegura assim todas as ações corretivas e preventivas de melhorias, com os benefícios envolvidos;

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

- Serviço de Manutenção Operacional e Tecnológica – serviço sem custo para chamadas de manutenção preventiva ou corretiva;

2.3.2 Preço

Para que o preço do sistema Pontus fosse estabelecido, foram realizados levantamentos de preços de ERP's do tipo SAP, TOTVS e ORACLE através dos sites próprios ou de seus parceiros certificados. Pode-se observar que o valor cobrado pelas concorrentes está na faixa entre R\$ 300,00 e R\$ 1800,00 mensais, na forma de assinatura, a depender dos serviços entregues e usuários conectados. Faz-se necessário destacar que essas assinaturas estão referenciadas para o Sistema de Integrado de Gestão com seus diferentes módulos, enquanto a solução Pontus refere-se, a um desses módulos o chamado Gestão de Ativos.

Por esse motivo, foram utilizados como preço de venda base para o módulo Pontus o valor médio de *softwares* equivalentes que são utilizados no Centro Paula Souza, que se apresentaram referenciados na faixa de R\$ 150,00, por mês, líquido de impostos, na modalidade assinatura para cada unidade do CPS. Valor esse considerado para a assistência remota ao cliente.

As possíveis chamadas para suporte presencial terão as eventuais despesas de transporte, estadia e alimentação debitadas caso a caso, para cada unidade, mas entende-se que a maioria das assistências poderão ser remotas, portanto, sem qualquer ônus para o cliente.

2.3.3 Estratégias promocionais

Conforme Rosa (2013) deve-se motivar os consumidores a aderir aos seus produtos ou serviços, ao mesmo tempo em que buscam evitar que os clientes os adquiram dos concorrentes. Para isso deve-se identificar e propor módulos adicionais aos serviços Pontus que representem reduções incrementais de suas despesas operacionais. Essas reduções incrementais poderiam servir como base comparativa para modelos alternativos de precificação que poderiam vir a ser considerados, como

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

por exemplo um valor de assinatura calculado a partir do percentual de redução de despesas realmente alcançado.

Sobre este assunto, Elrod et al (2021, p. 138) expressa que “...nem todas as táticas e estratégias são iguais. Algumas funcionam melhor do que outras. Existem as que funcionam por um tempo e depois ficam menos eficazes...”, e aqui se identifica a necessidade de um processo criativo permanente de possíveis diferenciais de marca.

Nessa direção Wildauer (2012) acrescenta que a comunicação é um elemento primordial para a estratégia promocional, visto que permite evidenciar o relacionamento com o cliente como também a sua vinculação com o setor de atuação. Aqui destaca-se a existência de laços históricos que ligam o fornecedor Pontus (ex-alunos da instituição onde o projeto foi desenvolvido) e o seu consumidor principal, o CPS (com os benefícios decorrentes dos ganhos de eficiência proporcionados pelo módulo de gestão).

A clareza, a confiabilidade e a transparência da comunicação devem ser capazes de dirimir dúvidas, administrar conflitos e equacionar na origem os problemas que se apresentam quando da implementação de um novo sistema.

Como pontuado, as três maiores empresas de ERP no Brasil possuem como ponto fraco a comunicação com seus clientes, o que faz com que se comunicar bem com os clientes se apresente como um diferencial estratégico para compor a construção da imagem de marca Pontus.

Nesta perspectiva, Pelegrino e Brito (2012) citam Ansoff ao afirmar que a vantagem competitiva trata da busca por especificidades e negócios que permitam à organização ter uma boa posição de mercado, acima de seus concorrentes, e a confiabilidade é uma delas.

Nesse cenário o Pontus se diferenciará dos outros sistemas ERPs no mercado ao apresentar forte competitividade de preço de entrada, comunicação alinhada com interesses e necessidades diárias dos clientes, disponibilização de suporte remoto *full time*, qualidade e transparência na entrega dos resultados esperados, e a disposição proativa na criação de módulos adicionais e seus respectivos relatórios analíticos, que proporcionem ganhos recíprocos às duas organizações, compradora e fornecedora.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

2.4 Construção de cenários

Na construção de cenários, foram simuladas três etapas de penetração de mercado, aí incluído tão somente o CPS, com seus respectivos volumes estimados de faturamento, posicionados em três momentos: “confirmado”; “provável”; e “otimista”, que permitem implementar estratégias, e assim potencializar ganhos (ROSA, 2013).

Inicialmente, se considera a instalação do Pontus somente na ETEC e FATEC de São Sebastião (como uma unidade única), o que seria considerado como o menor nível possível de receita, por ser o ponto de partida já “confirmado”. E que envolveria os seis primeiros meses de implementação, considerada a primeira etapa.

Fruto dos resultados de qualidade alcançados nesse primeiro momento, o sistema seria implementado em sua segunda etapa, chamada de “provável”, em pelo menos uma unidade de cada regional do CPS, o que totalizaria 13 unidades, ao final do segundo semestre. Isto ocorreria ao longo de 6 meses, pois a cada mês o sistema seria implementado em mais duas unidades.

No Quadro 1 se encontra o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) para o primeiro ano, que inclui o cenário “confirmado” para os dois primeiros trimestres e o cenário “provável” nos dois últimos.

Quadro 1 – DRE Ano 1 em R\$ nominais

Item DRE	Trimestre				Total Ano 1
	1	2	3	4	
Receita	450.00	450.00	2250.00	4950.00	8100.00
Servidor	-135.00	-135.00	-135.00	-135.00	-540.00
Domínio	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-40.00
MEI	-196.50	-196.50	-196.50	-196.50	-786.00
Salário	-207.95	-207.95	-1039.77	-2287.50	-3743.18
Encargos Trabalhistas	-76.01	-76.01	-380.06	-836.14	-1368.23
Custos Totais	-625.47	-625.47	-1761.34	-3465.14	-6477.41
Lucro Líquido (R\$)	-175.47	-175.47	488.66	1484.86	1622.59
Lucro Líquido (%)	-39,0%	-39,0%	21,7%	30,0%	20,0%

Fonte: Os autores (2022)

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

O Quadro 1 apresenta um prejuízo de R\$ 175,47 em cada um dos dois primeiros trimestres, pois nos primeiros 6 meses apenas uma unidade, a de São Sebastião, estaria sendo atendida. Mas isso se reverte no segundo semestre quando se inicia o cenário “provável”, com a implementação de mais duas unidades a cada mês, permitindo assim que ao final do primeiro ano o negócio apresente um lucro de R\$ 1.622,59, ou seja de 20,0%.

Em seu segundo ano de operação a empresa entra em seu cenário “otimista”, no qual está previsto implementar o sistema em mais quatro unidades a cada mês, conforme DRE apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – DRE Ano 2 em R\$ nominais

Item DRE	Trimestre				Total Ano 2
	1	2	3	4	
Receita	9450.00	14850.00	20250.00	25650.00	70200.00
Servidor	-135.00	-135.00	-135.00	-135.00	-540.00
Domínio	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-40.00
MEI	-196.50	-196.50	-196.50	-196.50	-786.00
Salário	-4367.05	-6862.50	-9357.95	-11853.41	-32440.91
Encargos Trabalhistas	-1596.26	-2508.42	-3420.57	-4332.72	-11857.96
Custos Totais	-6304.81	-9712.42	-13120.02	-16527.63	-45664.87
Lucro antes IRRF	3145.19	5137.58	7129.98	9122.37	24535.13
IRRF	-	-	-	-	-3107.09
Lucro Líquido (R\$)	3145.19	5137.58	7129.98	9122.37	21428.04
Lucro Líquido (%)	33,3%	34,6%	35,2%	35,6%	30,5%

Fonte: Os autores (2022)

O negócio entra então em sua fase de maior rentabilidade, em função do maior volume de negócios, devido às novas unidades implementadas, mês a mês, o que também irá impactar o aumento da carga tributária, o que nesse primeiro não impede que lucro cresça de 20,0% no Ano 1 para 30,5% no Ano 2.

Em seu terceiro ano de operação, a empresa mantém seu crescimento com mais quatro clientes por mês, ainda em seu cenário “otimista”, porém o crescimento da lucratividade, embora saudável, perde sua representatividade no terceiro ano ao

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

atingir 21% contra 30,5% no período anterior, em função do maior impacto tributário, provocado pelo Simples Nacional, conforme detalhado no Quadro 3.

Quadro 3 – DRE Ano 3 em R\$ nominais

Item DRE	Trimestre				Total Ano 3
	1	2	3	4	
Receita	31050.00	36450.00	41850.00	47250.00	156600.00
Simples Nacional	-4812.75	-5649.75	-6486.75	-7323.75	-24273.00
Servidor	-135.00	-135.00	-135.00	-135.00	-540.00
Domínio	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-40.00
Salário	-14348.86	-16844.32	-19339.77	-21835.23	-72368.18
Encargos Trabalhistas	-5244.87	-6157.02	-7069.17	-7981.32	-26452.38
Custo Totais	-24551.48	-28796.09	-33040.69	-37285.30	-123673.56
Lucro Líquido (R\$)	6498.52	7653.91	8809.31	9964.70	32926.44
Lucro Líquido (%)	20,9%	21,0%	21,0%	21,1%	21,0%

Fonte: Os autores (2022)

A estratégia principal desse plano não foca tão somente na lucratividade proporcionada através do fornecimento deste seu primeiro produto, o software de Gestão de Ativos, mas sim na abertura de portas para a marca Pontus no CPS, que representa um cliente com elevado potencial de novos negócios, na prestação de outros serviços de Tecnologia de Informação dentro das inúmeras soluções que estão incluídas em um Sistema Integrado de Gestão.

Ao longo desses três primeiros anos estaria se consolidando passo a passo a redução de risco, representado pelo *business* centrado em um único cliente, ao inserir a marca Pontus no portfólio de fornecedores do Centro Paula Souza, credenciando assim essa *startup* para o atendimento de outras organizações no mercado brasileiro, como resultado da qualidade das soluções já implementadas nas ETECs e FATECs em todo o estado de São Paulo.

No próximo capítulo se descreve a metodologia adotada para o desenvolvimento da solução proposta para atender o objetivo deste trabalho, sustentado pelo referencial teórico e o desenvolvimento do plano de negócios.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

3 METODOLOGIA

Do ponto de vista de sua natureza trata-se de pesquisa aplicada, pois gera conhecimento para implementação prática, na abordagem é qualitativa, classificada como exploratória quanto aos objetivos, e na forma de revisão bibliográfica e estudo de caso em seus procedimentos técnicos (GIL, 1991; SILVA; MENEZES, 2005).

Estabelecida a metodologia, no próximo capítulo são relatadas as considerações finais deste trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação problema apresentada pelas unidades ETEC e FATEC de São Sebastião tem sua origem na ausência de um registro centralizado das atividades realizadas pelos serviços de segurança, vigilância e limpeza dessas instituições, o que dificultava assegurar eficiência no controle dos seus ativos organizacionais.

A solução proposta foi desenvolver um sistema que incluísse um banco de dados único associado a um *software* de gestão de ativos que permitisse: gerenciar as atividades prediais por meio de ferramenta padronizada para as duas instituições; controlar diariamente as ações de manutenções corretivas; e motivar o uso eficiente dos equipamentos e das instalações; bem como identificar o consumo de insumos de higiene.

O estudo de caso permitiu identificar as bases teóricas necessárias ao desenvolvimento de um *software* que contemplasse ganho de eficiência na gestão de ativos organizacionais, e que ao mesmo tempo apresentasse potencial de escalabilidade para expansão às demais unidades do CPS.

O projeto construiu uma solução que foi além do inicialmente estabelecido ao acrescentar como benefícios imediatos: reduzir custos operacionais; imprimir efetividade na tomada de decisões; reduzir riscos de perdas financeiras; aprimorar as condições de disponibilização e uso dos ativos; assegurar conformidade com requisitos legais na gestão patrimonial; imprimir ganhos de satisfação dos usuários, e

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

na sustentabilidade operacional e organizacional; e finalmente assegurar ganhos de eficiência e eficácia na administração das instituições.

O projeto destaca outras entregas de valor tais como: estímulo ao desenvolvimento tecnológico do corpo docente e discente; motivar o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que viabilizem a criação de *startups*; desenvolver soluções customizadas que foquem as necessidades específicas do consumidor, no caso o CPS; manutenção e atualização tecnológica permanente dos sistemas adotados; e finalmente permitir que o CPS e o Pontus criem uma vitrine que mostre com transparência a qualidade da construção do conhecimento fruto do trabalho dos corpos docente e discente envolvidos.

O detalhamento aqui apresentado caracteriza assim, não só o necessário alinhamento com o objetivo geral que foi de desenvolver um *software* de gestão de ativos que contemplasse as necessidades aqui indicadas, e que ao mesmo tempo apresentasse escalabilidade para expansão às demais unidades do CPS, mas também permitiu explorar os diferentes benefícios sistêmicos que projetos dessa envergadura carregam em seus interiores.

Este plano de negócio trouxe mais conhecimento, fez a visão dos autores mudar em muitos aspectos dentro de uma organização, pontos que muitas vezes são passados em branco ou desnecessários.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, T. **Salários em ti:** veja quanto paga cada carreira na área, segundo consultoria. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/05/07/salarios-em-ti-veja-quanto-paga-cada-carreira-na-area-segundo-consultoria.ghhtml>>. Acesso em: 15 out. 2022.

ALFAERP. **Reduza custos, ganhe produtividade e eficiência automatizando os seus processos.** Disponível em: <https://alfaerp.com.br/preco-sap-business-one/?gclid=CjwKCAiAjs2bBhACEiwALTBWZSVpW499TVjUo6kuHHJ5Wmkax0xnWwnFhujWDbgwE4XgzPy5K5HRYxoC2m0QAvD_BwE>. Acesso em: 15 nov. 2022.

CAMPANER, M. **Gestão da cadeia de suprimentos:** um comparativo de *softwares*. 2014. Disponível em: <http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/dep_tcc/article/view/480>. Acesso em: 11 out. 2022.

CERDEIRA, S. **The business plan in the context of corporate entrepreneurship:** a literature review. IMPACTUM - Revista Científica de Coimbra University Press, ed. 46, p. 9 - 12, 01 jul. 2018.

CHIAVENATO, I. **Administração de empresas:** uma abordagem contingencial. 3.ed. São Paulo, McGraw-Hill: 1994.

DAM, R; SIANG, T. **What is design thinking and why is it so popular? Interaction design foundation.** 2018. Disponível em: <https://athena.ecs.csus.edu/~buckley/CSc170_F2018_files/What%20is%20Design%20Thinking%20and%20Why%20Is%20It%20So%20Popular.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

DINIZ, M; CARVALHO, A. **Avaliação da implantação de um erp em uma empresa pública:** estudo de caso na epamig. Percurso Acadêmico, v. 9, n. 17, p. 342-382, jun. 2019.

ELROD, H; HEROLD, C; CORDER, H. **O milagre da manhã para empreendedores:** mude sua rotina e alcance o sucesso nos negócios. Rio de Janeiro: BestSeller, 2021.

FERREIRA, E. M. S; REIS, L. S. **O uso do design thinking no processo de prototipagem de um aplicativo para coleta seletiva.** .Net, Salvador, jun. 2022. Repositório Institucional UCSAL. Disponível em: <<http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/4932>>. Acesso em: 26 out. 2022.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3.ed. SP, Atlas S.A, 1991. Disponível em: <<https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helber->

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

freitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_-anto.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.

HOSTINGER. **Hospedagem de sites.** Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/hospedagem-de-sites>>. Acesso em: 13 out. 2022.

IBGE. **Brasil em síntese.** Brasil: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/servicos.html>>. Acesso em: 13 out. 2022.

ISO. **Iso 55000 - international organization for standardization, “asset management - overview, principles and terminology”.** 2014.

JOÃO, S. **Metodologia BIM Aplicada à Gestão de Ativos.** ISEL - Eng. Civil - Dissertações de Mestrado. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/10200?mode=full>>. Acessado em: 31 set. 2022.

MEDEIROS, I. **O ciclo da inclusão digital: social-digital-social.** Rio Grande do Sul, set. 2021. Brazilian Journal of Development. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/33721>>. Acesso em: 31 set. 2022.

MEIRELLES, F. **Pesquisa do Uso da TI - Tecnologia de Informação nas Empresas, FGVcia.** 2022. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia_pes_ti_2022_-_relatorio.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

MERINO, G., Mitozo, A., Alves, A., Benevenutti, D., Rett, H., & Merino, E. **Um Sistema de Identidade Visual para a identificação e diferenciação de produtos da agricultura familiar.** Extensio: Revista Eletrônica De Extensão, 16(32), 29-44. 2019.

MICHELINO, M; MACEDO, E. **Consciência fonológica, nomeação automática rápida e leitura em adultos analfabetos funcionais.** .Net, São Paulo, mar. 2020. Scielo. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/codas/a/mLnQvxtyWMQs8V6MKSW3Ktv/?lang=pt>>. Acesso em: 01 out. 2022.

MOCERI, F. **Reação à cor: a cor como forma de expressão.** Orientador João Carlos César. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Tecnologia da Arquitetura. - São Paulo, 2021. 329 p.

MOREIRA, H. **Elaborando um plano de negócios.** Belém: Revolução e-book, 2017.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

MOURA, L.; LUCIANO, E.; PALACIOS, R.; WIEDENHÖFT, G. **Exclusão digital em processos de transformação digital: uma revisão sistemática de literatura.** Rio Grande do Sul, DF: IPEA, 2020.

ORACLE. **Lista de Preços da OCI.** Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/cloud/price-list/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

PAULEK, E. **Plano de negócio para abertura de uma distribuidora de componentes e perfis para esquadrias na cidade de Chapecó SC.** Chapecó, 2017. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1845#:~:text=Conclui%2Dse%20que%20o%20presente,num%20per%C3%ADodo%20de%2026%20meses>>. Acesso em: 11 out. 2022.

PELEGRINO, R; BRITO, L. **Vantagem competitiva e sua relação com o desempenho – uma abordagem baseada em valor.** RAC – Revista de Administração Contemporânea, v. 16, n. 3, p. 363, jun. 2012.

REGISTRO.BR. **Registre.** Disponível em: <<https://registro.br/busca-dominio/>>. Acesso em: 13 out. 2022.

ROSA, C. **Como elaborar um plano de negócios.** Curitiba: Núcleo de Comunicação – SEBRAE, 2013.

SANTANDER. **Reduza custos, ganhe produtividade e eficiência automatizando os seus processos.** Disponível em: <https://alfaerp.com.br/preco-sap-business-one/?gclid=CjwKCAiAjs2bBhACEiwALTBWZSVpW499TVjUo6kuHHJ5Wmkax0xnWwnFhujWDbgwE4XgzPy5K5HRYxoC2m0QAvD_BwE>. Acesso em: 15 nov. 2022.

SANTOS, L; FERNANDES, J; TEIXEIRA, C; PEREIRA, C; DALBERTO, C; MIRANDA, V. **Cafeteria Brasil café - a realização de um plano de negócios.** REMIPE - Revista de Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo da Fatec Osasco, v. 2, n. 2, p. 6 - 7, 26 jan. 2018.

SÃO PAULO. **Centro Paula Souza.** São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://www.cps.sp.gov.br/centro-paula-souza/>>. Acesso em: 04 out. 2022.

SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, F. **A extensão no âmbito da educação profissional de nível tecnológico: estudo exploratório em uma instituição de ensino pública do estado de São Paulo.** São Paulo, 2022. Disponível em: <<http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/dissertacoes/file/383/345af0f0151f540af26ee43b5fa8bf28.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2022.

2º Simpósio de Ciência e Tecnologia

Trabalho e tecnologia em Gestão: Uma relação humana e tecnológica.

TOTVS. **As 6 vantagens mais importantes de utilizar um ERP.** 2018. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/erp/vantagens-do-erp/>>. Acesso em 06 nov. 2022.

_____. **O melhor custo-benefício para sua empresa quando o assunto é ERP Cloud.** Disponível em: <[https://www.totvs.com/erp-cloud/?utm_campaign\[0\]=s-erp&utm_campaign\[1\]=s_erp&utm_source\[0\]=google-search&utm_source\[1\]=adwords&utm_medium\[0\]=cpc&utm_medium\[1\]=ppc&utm_term\[0\]=erp-gestao-empresarial-erp&utm_term\[1\]=sistema%20de%20gest%C3%83%C2%A3o%20erp](https://www.totvs.com/erp-cloud/?utm_campaign[0]=s-erp&utm_campaign[1]=s_erp&utm_source[0]=google-search&utm_source[1]=adwords&utm_medium[0]=cpc&utm_medium[1]=ppc&utm_term[0]=erp-gestao-empresarial-erp&utm_term[1]=sistema%20de%20gest%C3%83%C2%A3o%20erp)>. Acesso em: 15 nov. 2022.

WANKE, P. **O impacto das características do negócio nas decisões logísticas e na organização do fluxo de produtos:** Um estudo exploratório em seis setores econômicos. *RAC. Revista De Administração Contemporânea*, 7(3), 163-180. 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rac/a/r9wXkTqyMCGzL8BskPxmF8b/?lang=pt>>. Acesso em: 30 set. 2022.

WHELLER, A. **Design de identidade da marca.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

WILDAUER, E. **Plano de negócios: elementos constitutivos e processo de elaboração [livro eletrônico].** Curitiba: Intersaberes, 2012.