



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

JOÃO VICTOR ALVES DE SÃO PEDRO

**GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS:
UMA INVESTIGAÇÃO COM USO DO *BUSINESS PROCESS MODEL AND
NOTATION* (BPMN) EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS DIGITAIS**

**SÃO CRISTÓVÃO, SE
2023**

JOÃO VICTOR ALVES DE SÃO PEDRO

**GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS:
UMA INVESTIGAÇÃO COM USO DO *BUSINESS PROCESS MODEL AND
NOTATION* (BPMN) EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS DIGITAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Sergipe (UFS), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração, regulamentadas pela Resolução nº 069/2012/CONEPE.

Orientador: Prof. Dr. Jefferson David Araújo Sales

**SÃO CRISTÓVÃO, SE
2023**

JOÃO VICTOR ALVES DE SÃO PEDRO

**GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS:
UMA INVESTIGAÇÃO COM USO DO *BUSINESS PROCESS MODEL AND
NOTATION* (BPMN) EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS DIGITAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Sergipe (UFS), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração, regulamentadas pela Resolução nº 069/2012/CONEPE.

Trabalho defendido e aprovado em 12/04/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jefferson David Araújo Sales (Orientador)
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Prof. Dr. Claudio Marcio Campos de Mendonça
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Prof. Dr. Marcos Eduardo Zambanini
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Dedico este trabalho a minha família, em especial aos meus pais e avós, estes que nunca mediram esforços para que eu tivesse acesso à educação.

"Para ser sábio, é preciso primeiro temer a Deus, o Senhor. Se você conhece o Deus Santo, então você tem compreensão das coisas."

Provérbios 9:10, Bíblia NTLH.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecer a Deus pela saúde, conhecimento e proteção concedida durante todo o período de graduação. Várias foram as oportunidades a mim proporcionadas, e tenho convicção que Ele sempre esteve direcionando tudo, e me auxiliando com as tomadas de decisões ao longo dessa jornada.

Agradeço à minha família por todo suporte e apoio dado no decorrer de minha vivência acadêmica. Em especial aos meus avós João e Edivaldina, por terem sido segundos pais e se fazerem presentes em todos os momentos da minha vida, possibilitando que tivesse acesso a melhores oportunidades. Como também, aos meus avós Domingos (*in memoriam*) e Izorilda, pelo constante exemplo de vida.

À minha mãe, Edilma, pelos ensinamentos e preocupação incondicional com minha educação e futuro, ao meu pai, Adelmo, por me acompanhar e sempre me ajudar nas diversas etapas que percorri. Também sou grato ao meu irmão, Vinícius, e a minha namorada, Dillian, por acreditarem em mim, compreenderem minha rotina muitas vezes atarefada, ouvindo minhas preocupações e me aconselhando.

Aos meus amigos, em especial a Átila Carneiro, Bruno Lima, Natália Castro, Camilla Coelho e Kira Nayana, pela torcida e por sempre me incentivarem a concluir esse trabalho, com uma boa dose de humor, companheirismo e broncas.

Agradeço também aos amigos de turma, Jéssica Lima, Adrielly Tiffany, Gustavo Valença e Victor Gois, por estarem juntos nessa caminhada, compartilhando as dores, aprendizados, fotos do caderno e do quadro, se ajudando sempre que necessário, e pelas resenhas em sala de aula, tornando mais divertido esse caminho para se tornar um Administrador.

À EJAUFCS Consultoria, por ter sido minha grande fonte de aprendizado prático na Universidade. Por meio dessa, pude criar relacionamentos importantes com pessoas do mercado e adquirir amplos conhecimentos sobre a prática empresarial. Como também, pude conquistar grandes amigos que levarei para toda vida, dentre esses, guardo com grande carinho os membros das gestões de 2018 e 2019.

Gratidão a Waterpark, por ter aberto as portas para que essa pesquisa pudesse ser realizada e ampliado meu conhecimento sobre o mercado de tecnologia, dando-me novas perspectivas de atuação. Principalmente, a André Dias,

Victor Peleteiro, Lucas Paiva e Tássio Guimarães, estes que foram verdadeiros companheiros em meio às alegrias e desafios compartilhados.

Aos professores que no decorrer do curso agregaram e contribuíram significativamente para a minha formação pessoal e profissional, principalmente à Rosângela Sarmiento, Thais Ettinger, Glessia Silva, Ana Paula Henrique Gusmão, Ludmilla Meyer e Gracyanne Freire. Meu muito obrigado pelos ensinamentos, por buscarem constantemente trazer conteúdos atualizados e práticos, pelas conversas após a aula, nos corredores, ou até mesmo nas salas de vocês, pelos e-mails trocados com dúvidas e curiosidades, isso faz muita diferença.

Também estendo meu agradecimento ao meu orientador, Jefferson Sales, pela parceria não somente durante a realização deste trabalho, mas durante todo meu percurso no curso de Administração. Obrigado por me apresentar o mundo dos processos e da tecnologia, e por me conduzir durante a aplicação desse trabalho, sempre solícito, com muita compreensão e disposto a me auxiliar na construção de um trabalho com qualidade e relevância. Nos encontraremos nas corridas de rua por vir!

Por fim, agradeço a todas as pessoas com as quais tive contato durante esse tempo na Universidade, pois através das conversas, trabalhos, discussões e saídas, pudemos realizar trocas de conhecimento, experiências e pontos de vista, colaborando assim para minha formação.

Levarei todos os momentos, conhecimentos e pessoas. Muito Obrigado!

RESUMO

Cada vez mais, a tecnologia ganha espaço na rotina das pessoas e destaque nos debates sobre o futuro da sociedade. Isso decorre do crescimento exponencial de soluções e estratégias empresariais com foco no campo digital, visando aumentar a eficiência operacional, reduzir custos e ampliar o alcance de mercado. Contudo, antes dos sistemas chegarem nas mãos dos usuários finais, existe um conjunto de longos e detalhados processos para que estejam aptos a atender suas necessidades. Com isso, o objetivo principal do presente estudo foi investigar como o desenvolvimento de sistemas é influenciado pelo mapeamento de processos por meio do *Business Process Model and Notation* (BPMN) em uma empresa que cria produtos digitais. No decorrer dessa pesquisa, cujas abordagens metodológicas envolveram uma pesquisa qualitativa, descritiva e em formato de estudo de caso, foi possível investigar a influência que os processos organizacionais causam durante a construção de sistemas. Para tal, foram usadas como fontes de evidências entrevistas semi-estruturadas com alguns colaboradores envolvidos nas etapas de desenvolvimento, além de observação participante na rotina de trabalho da *Waterpark Studio*, com o uso do método análise de conteúdo para entendimento sobre os dados e informações que foram coletadas. Nesse sentido, conclui-se que o setor de produtos da referida organização determina a forma como os processos deverão ser executados e realiza a gestão dos mesmos, corroborando que quando aplicados conforme esperado, trazem maior eficácia operacional e vantagens competitivas de mercado. Em contrapartida, verificou-se também a necessidade de realizar o acompanhamento e atualização adequado dos processos, por existir uma alta flexibilidade de mudanças durante a criação dos sistemas, ressaltando os princípios do BPMN, o qual tem como uma das etapas a análise constante dos processos, a fim de detectar gargalos e potenciais problemas, para que posteriormente haja implementações contínuas de melhorias.

Palavras-chave: Gestão de Projetos. Processos. Mapeamento de Processos. BPMN. Desenvolvimento de Sistemas. Produtos Digitais. Tecnologia da Informação.

ABSTRACT

Increasingly, technology gains space in people's routines and prominence in discussions about the future of society. This is due to the exponential growth of digital-focused business solutions and strategies aimed at increasing operational efficiency, reducing costs, and expanding market reach. However, before systems reach end users, there are long and detailed processes to make them able to meet their needs. The main objective of this study was to investigate how system development is influenced by process mapping through Business Process Model and Notation (BPMN) in a company that creates digital products. Throughout this research, which involved qualitative, descriptive, and case study approaches, it was possible to investigate the influence that organizational processes have during system construction. For this purpose, semi-structured interviews with some collaborators involved in the development stages were used as sources of evidence, in addition to participant observation in the work routine of Waterpark Studio, using content analysis methods to understand the data and information that were collected. In this sense, it is concluded that the product sector of the mentioned organization determines how processes should be executed and manages them, corroborating that when applied as expected, they bring greater operational efficiency and competitive market advantages. On the other hand, the need for adequate process monitoring and updating was also verified, as there is high flexibility for changes during system creation, highlighting the principles of BPMN, which has constant process analysis as one of its stages, in order to detect bottlenecks and potential problems, so that continuous improvements can be implemented later.

Keywords: Project Management. Processes. Process Mapping. BPMN. System Development. Digital Products. Information Technology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES.....	Associação Brasileira de Empresas de Softwares
ABPMP....	Association Of Business Process Management Professionals International
BPM.....	Business Process Management
BPMN.....	Business Process Management Notation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo e Papéis do <i>Scrum</i>	15
Figura 2 – Exemplo de modelagem utilizando o BPMN.....	27
Figura 3 – Representação das swimlanes em BPMN.....	28
Figura 4 – Representação dos eventos em BPMN.....	29
Figura 5 – <i>Gateways</i> na notação BPMN.....	30
Figura 6 – Objetos de conexão na notação BPMN.....	31
Figura 7 – Tipos de atividades na notação BPMN.....	31
Figura 8 – Desenho da Pesquisa.....	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Objetivos específicos, categorias de análise e elementos de análise...40

Quadro 2 - Protocolo de Estudo..... 41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	OBJETIVOS.....	18
1.1.1	Objetivo Geral.....	18
1.1.2	Objetivos Específicos.....	18
1.3	JUSTIFICATIVA.....	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.1	GESTÃO DE PROJETOS.....	20
2.2	MAPEAMENTO E MODELAGEM DE PROCESSOS.....	24
2.2.1	BPMN.....	26
2.3	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	33
2.3.1	Fatores de competitividade no setor de tecnologia.....	34
3	METODOLOGIA.....	37
3.1	QUESTÕES DE PESQUISA.....	37
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	38
3.3	DELINEAMENTO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	38
3.4	FONTES DE EVIDÊNCIAS.....	39
3.5	DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE.....	40
3.6	PROTOCOLO DO ESTUDO.....	40
3.7	ANÁLISE DOS DADOS.....	41
3.8	DESENHO DA PESQUISA.....	42
3.9	CUIDADOS DA PESQUISA.....	42
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	43
4.1	PROCESSOS ORGANIZACIONAIS.....	43
4.1.1	Comunicação das demandas e entregas.....	45
4.1.2	Aspectos da rotina de trabalho.....	47
4.1.3	Ferramentas de trabalho da equipe.....	48
4.2	ELEMENTOS ORGANIZACIONAIS.....	50
4.2.1	Fatores de Eficácia.....	50
4.2.2	Diferenciais de Mercado.....	52
4.3	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	53
4.3.1	Metodologias Utilizadas.....	53

4.3.2	Reuniões de Produto.....	54
5	CONCLUSÕES.....	56
5.1	RESPONDENDO AS QUESTÕES DE PESQUISA.....	56
5.2	RESPONDENDO AO PROBLEMA DE PESQUISA.....	57
5.3	SUGESTÕES PARA ATORES ENVOLVIDOS EM NA PESQUISA.....	57
5.4	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	58
5.5	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	59
5.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61
	APÊNDICE A.....	65
	APÊNDICE B.....	66

1 INTRODUÇÃO

Desde a mais simples rotina de trabalho, até as mais complexas operações, existem processos, estes que, conforme BALDAM; VALLE; ROZENFELD (2014), são uma sequência de ações com entradas e saídas, que quando cumpridas atingem determinada finalidade. Alguns processos são expostos de forma explícita aos envolvidos por meio de desenhos ou diagramas, enquanto outros funcionam de forma implícita, no qual as pessoas não têm a consciência que estão seguindo algum fluxo para atingir seu objetivo (CAPOTE, 2012). Porém, em ambos os casos eles se fazem presentes e, quando bem elaborados e conduzidos, tendem a trazer benefícios para as empresas que os estruturam (SANTOS, 2015).

Os processos mostraram-se com mais evidência após o período da Administração Científica, como resultado dos fundamentos propostos por Taylor, que argumentava que os funcionários não performavam como deveriam por não seguirem padrões relacionados às suas funções (VIEIRA, 2007). Desse modo, como forma de suprir essa incompreensão e buscar o não desperdício de tempo, os processos começaram a ser instaurados com mais veemência e, conseqüentemente, passaram a ser levados mais em consideração durante o dia a dia de trabalho. Ainda segundo Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), a teoria da Administração Científica teve como referência a teoria weberiana, que traz que as empresas buscam sempre estratégias para racionalizar seus processos.

Nesse contexto, já no final do século XX, surge o Gerenciamento de Processos de Negócios ou, em inglês, *Business Process Management* (BPM), que se propõe a ser uma resposta contemporânea aos desafios da gestão organizacional (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014). Pois, passa a propiciar condições para que toda a cadeia de valor seja monitorada, e focar na otimização e melhoria contínua dos processos (BROCKE; ROSEMANN, 2013). Sendo assim, tal modelo começou a ser visto com bons olhos por diversos setores, inclusive o de tecnologia, e, posteriormente, foi colocada em prática, pois gerou agilidade e facilidade na execução das atividades e nos ajustes que surgiam durante a realização das tarefas (OLIVEIRA, 1996).

Quando se observa as empresas de desenvolvimento de sistemas na atualidade, é possível verificar que existe uma concorrência em nível global, dado que, todas conseguem realizar suas atividades de forma online, logo, independem

de funcionários em sede e localizações geográficas privilegiadas. Isso fez com que o processo de melhoria dentro dessa área ocorresse de forma acelerada, posto que, a grande maioria passou a ter acesso às mesmas condições primárias de funcionamento, e por conseguinte, a necessidade de buscar outras formas de se diferenciarem (BELMIRO, 2018).

Diante do exposto, a análise de indicadores passou a ser tratada com maior atenção nas organizações do setor de desenvolvimento de sistemas, visto que por meio deles poderia ser feito um melhor acompanhamento e mensuração do que estava sendo entregue aos clientes e a forma como isso era realizado (BELMIRO, 2018). Indicadores podem ser classificados como uma forma dos gestores obterem informações de forma organizada e resumida sobre determinado contexto, tornando mais claro e compreensível o que está sendo analisado e o desempenho de cada indicador (MITCHELL, 2004, *apud* MUNARETTO; CORRÊA, 2016). Para Simons (2000), os dados obtidos por meio da análise de indicadores podem ser utilizados para 5 (cinco) finalidades gerenciais: tomada de decisão, controle, sinais, educação e aprendizado, e comunicação externa.

Nesse processo de aprimoramento, indicadores como por exemplo tempo de projeto, e custos e usabilidade ganharam destaque, pois possuem relação direta com o sucesso do sistema (SANTOS, 2015). Para isso, foram adotadas diversas práticas, como: metodologias ágeis, estudos na experiência do usuário e interface do usuário, gestão de time remotos, dentre outros (KALBACH, 2016). Em um mundo no qual empresas estão buscando cada vez mais entregar projetos assertivos e nos menores prazos possíveis, saber conduzi-los da forma mais adequada possível, tornou-se peça fundamental na excelência esperada (VARGAS, 2009).

Então, surge uma lacuna ainda não preenchida nas organizações, da atuação do gestor no ambiente voltado à tecnologia. Conforme traz a ABPMP (2013), as escolas de Administração, por muito tempo, não capacitaram seus alunos com o preparo ideal para gerenciar processos e, com isso, difundiu-se a concepção que o exercício do mesmo não era primordial para a adequada condução das atividades. O resultado disso no âmbito tecnológico é que, sem as pessoas que deveriam contribuir na performance laboral, diversas empresas passam a ter problemas nas rotinas de trabalho e, conseqüentemente, no resultado final das suas operações (SORDI, 2017).

É nesse cenário de empresas com dificuldade em suas rotinas que muitas empresas de produtos digitais estão inseridas. As mesmas oferecem como resultado a criação de um sistema por meio de aplicativo, softwares, sites, dentre outros e, para tanto, necessitam de uma boa gestão de processos, a fim de entregar seus produtos e serviços, atendendo aos requisitos considerados chaves pelos clientes e mercado de atuação (ABPMP, 2013).

Conforme dados divulgados relacionados ao ano de 2020 pela Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), o Brasil teve crescimento no mercado de desenvolvimento de sistemas próximo a 23%, enquanto o mundo ficou em 2,5%, e investiu cerca de US\$ 49,5 bilhões no mercado interno, sem considerar as exportações. Outrossim, o país ocupa a nona posição em parcela de mercado a nível global, e a primeira posição na América Latina. Em 2021, obteve-se o crescimento de 23% desse mercado, devido a adoção do 5G no país, fator que contribuiu na massificação da tecnologia de 5ª geração no Brasil e na criação de novas receitas (ABES, 2021).

Portanto, com esse trabalho, buscou-se contribuir com a própria discussão do tema, o aumento da eficácia no desenvolvimento de sistemas, tendo como objeto de estudo a Waterpark Studio. Para tal, contou-se com o auxílio do BPMN, juntamente com os resultados do mapeamento de processos que foram realizados na respectiva organização.

Ao perceber-se o cenário das atuais vantagens competitivas relacionadas ao setor de desenvolvimento de sistemas, nota-se que, para o alcance dessas vantagens, o BPMN tende a possuir grande influência no resultado final, visto que o mesmo auxilia no estabelecimento de princípios e práticas que permitem às organizações serem mais eficientes e eficazes na execução de processos de seus negócios (ABPMP, 2013). Com isso, surge o seguinte questionamento: **Como o desenvolvimento de sistemas é influenciado pelo mapeamento de processos via BPMN na Waterpark Studio?**

1.1 OBJETIVOS

De acordo com Creswell (2007): O objetivo da pesquisa estabelece os propósitos, a intenção e a ideia principal de uma proposta ou estudo.

Dessa forma, definem-se os seguintes objetivos:

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar como o desenvolvimento de sistemas é influenciado pelo mapeamento de processos através do BPMN na Waterpark Studio.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa Waterpark Studio;
- Identificar quais e como são praticados os elementos organizacionais voltados para eficácia no desenvolvimento de sistemas;
- Verificar como os processos mapeados influenciam no andamento dos sistemas realizados pela empresa.

1.2 JUSTIFICATIVA

Foi escolhido o tema de mapeamento de processos ao notar-se que o mesmo tem demonstrado ser um auxiliador na compreensão dos fluxos de trabalho, por meio da representação gráfica dos pontos de contato que os agentes envolvidos realizam ao longo de determinado processo (ALMEIDA, 2002). O mapeamento foi a etapa primária para as subseqüentes análises, avaliações baseadas no BPM e o posterior trabalho de remodelação com os ajustes observados. Diante dessa realidade, e sabendo que as empresas estão cada vez mais preocupadas com a gestão de processos (PESQUISA DO FUNDO NACIONAL DA QUALIDADE, 2013), ao realizar um estudo de caso, foi possível apresentar resultados importantes para a prática do tema no ambiente de Tecnologia da Informação.

Somado a isso, conforme pesquisa da Associação Brasileira de Software (ABES, 2020), estima-se um crescimento de 10% nos próximos dois anos na área de desenvolvimento de sistemas. Posto isso, a App Annie (2020) líder global de análises móveis, registrou somente no segundo semestre de 2020 no Brasil, um

aumento de 20% no consumo de horas em aplicativos, sistemas, sites e relacionados. Logo, percebe-se que estão surgindo cada vez mais empresas na área e a demanda pelo serviço ofertado (NICOCELI, 2022).

Em consonância ao exposto, as empresas de tecnologia passaram a não se preocupar apenas em escrever códigos funcionais, mas também a saber gerenciar desde a criação do produto digital até a entrega do mesmo (PEREIRA, 2018). Com isso, leva-se em consideração todo o processo de execução, alinhamento das partes relacionadas e gestão do time de desenvolvimento. Para isso, o bom funcionamento do BPM é fundamental, afinal, a modelagem de processo faz parte de uma área gerencial que integra estratégias e objetivos de uma organização com expectativas e necessidades dos clientes, por meio do foco em processos de ponta a ponta (ABPMP, 2013). Além disso, o presente trabalho pretendeu entender a importância que o gestor possui na condução da empresa pesquisada e evidenciar que somente a necessidade de ter bons desenvolvedores em uma equipe não é mais suficiente para o alcance da excelência operacional, tornando-se isso uma visão obsoleta (LOWENTHAL, 2004).

Em relação ao objeto de pesquisa, foi selecionada a empresa Waterpark Studio, visto que a mesma atua no segmento de desenvolvimento de sistemas, criando produtos digitais próprios e para outras empresas, e conta com quatro times envolvidos na criação de tais sistemas e, dessa forma, possibilitou a análise necessária para alcançar o objetivo proposto.

Outrossim, conhecendo a importância que a temática tem para o bom funcionamento das organizações, esse trabalho visou agregar nos estudos compreendidos na área de mapeamento de processos. O mesmo teve ênfase em desenvolvimento de sistemas, investigando como a empresa lida com os processos organizacionais necessários para entrega do seu serviço. Além disso, esse trabalho possibilita sua utilização para a comunidade acadêmica em estudos posteriores, como também, melhor compreensão da temática.

Por fim, após o conhecimento sobre a empresa e a conclusão do trabalho, serão realizadas propostas de melhorias que poderão ser colocadas em prática pela empresa estudada, e assim, obterem melhores desempenhos de acordo com as informações e análises obtidas através do estudo. Dessa forma, reforça-se a importância de existirem projetos que não apenas tenham uma aplicação no ambiente acadêmico, como também em um contexto prático.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo destina-se a apresentar o referencial necessário para prosseguir com o trabalho, o qual compreende os conceitos relacionados a Gestão Ágil de Projetos, mapeamento de processos utilizando o *Business Process Model and Notation* (BPMN), sua importância e influência nos resultados organizacionais, além do entendimento sobre desenvolvimento de sistemas no contexto de empresas do setor de produtos digitais.

2.1 GESTÃO DE PROJETOS

A gestão de projetos é uma disciplina relativamente nova, que teve início no século XX, com a necessidade de gerenciamento eficiente dos recursos para atingir objetivos específicos em diferentes áreas de negócios. Embora a gestão de projetos formalizada seja relativamente recente, ela pode ser rastreada desde a antiguidade, com a construção de grandes projetos, como as pirâmides do Egito e a Muralha da China (SANTOS, 2017).

Durante o século XX, vários autores contribuíram para a evolução da gestão de projetos. Henri Fayol desenvolveu o conceito de "Administração Geral" na década de 1910, que enfatizou a importância da coordenação e controle dos recursos em uma organização. Henry Gantt, por sua vez, criou o gráfico de Gantt em 1917 para visualizar o cronograma do projeto. Outros autores importantes incluem Frederick Taylor, que enfatizou a importância da eficiência no gerenciamento de projetos, e William Deming, que introduziu a ideia de melhoria contínua no gerenciamento de projetos (VIEIRA, 2007).

Nas décadas de 1950 e 1960, em meio ao cenário da Guerra Fria, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos desenvolveu a metodologia do Programa de Avaliação e Revisão de Técnicas (PERT) e a Técnica do Caminho Crítico (CPM) para gerenciamento de projetos, que foram posteriormente adotadas por muitas empresas (HEIZER *et. al*, 2001).

Em paralelo, o modelo de produção enxuta do Toyotismo ganha força, por se basear em princípios como a produção just-in-time, em que os componentes são produzidos apenas quando são necessários, evitando estoques excessivos,

reduzindo custos, focando na melhoria contínua da qualidade e na flexibilidade da produção (OHNO, 1997). O objetivo principal do Toyotismo é aumentar a eficiência da produção e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade dos produtos e a satisfação dos clientes (VIEIRA, 2007).

Outro princípio importante do Toyotismo é a padronização de processos. A mesma permite que os processos sejam mais eficientes e reduz os erros de produção. Além disso, a padronização permite que a empresa possa facilmente identificar e corrigir eventuais problemas de produção, garantindo uma produção de alta qualidade (ROTHER, 2010).

A partir de então, o Gerente de Projetos passou a ganhar notoriedade e ser fundamental para garantir que o projeto seja conduzido com sucesso, fazendo com que o time adote os processos corretos, e que o mesmo seja entregue dentro do prazo, do orçamento previsto e de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos (VARGAS, 2009).

De acordo com Vargas (2009, p. 6), o significado de projeto pode ser compreendido como:

Um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Nesse sentido, um projeto é uma iniciativa temporária que é planejada, executada e controlada para atingir objetivos específicos (PMBOK, 2017). Gray e Larson (2009, p. 5) ainda destaca que "é um esforço único, complexo e não rotineiro limitado por tempo, orçamento, recursos e especificações de desempenho criadas de acordo com as necessidades do cliente".

Dentre as diversas características que norteiam um projeto, é possível destacar quatro principais:

1. Temporalidade: um projeto é temporário e tem um prazo definido para ser concluído.
2. Exclusividade: um projeto é único, ou seja, cria um produto, serviço ou resultado exclusivo.
3. Interdependência: um projeto envolve várias atividades interdependentes que devem ser coordenadas e gerenciadas adequadamente.

4. Recursos limitados: um projeto é concluído dentro de recursos limitados, incluindo tempo, orçamento, pessoal e outros recursos (KERZNER, 2006).

Com base no exposto, é notado que a gestão de projetos tem evoluído constantemente, com a criação de novas metodologias ao decorrer do tempo, modelos e ferramentas para gerenciamento de projetos. Nos últimos anos, a metodologia ágil ganhou popularidade, especialmente na indústria de desenvolvimento de software, com a criação do Manifesto Ágil em 2001 (SCHWABER, 2004).

2.2.1 Métodos Ágeis de Gestão de Projetos

Para o alcance mais próximo desses quesitos, é bastante difundido o uso das metodologias ágeis de gerenciamento de projetos, as quais já fazem parte da rotina da maioria dos times de tecnologia. Conforme, Schwaber (2004), a aplicação destas é recomendada pois permite maior flexibilidade na construção do sistema graças ao curto ciclo de trabalho em que é dividido, promovendo a entrega frequente de partes do sistema de forma funcional, e possibilitando aos stakeholders visualizarem e testarem durante a construção do mesmo.

Diante de um cenário global no qual a assertividade da construção e *timing* de lançamento é fundamental, a correta aplicação proporciona às organizações melhores resultados no lançamento de sistemas (COCKBURN, 2006).

Nesse contexto, o uso de metodologias ágeis ganhou grande força, tendo destaque para o *Scrum*, forma de gerenciamento de projetos especialmente voltado ao desenvolvimento de sistemas. Ele se concentra em entregar valor rapidamente e continuamente, por meio de ciclos curtos de desenvolvimento chamados "*sprints*". A equipe de desenvolvimento é organizada em pequenos grupos auto-gerenciáveis, e há uma forte comunicação e colaboração entre todos os membros do time. (CAMARGO, 2020).

O *Scrum* permite à equipe de desenvolvimento se adaptar rapidamente às necessidades do cliente e do mercado, e fornece uma estrutura para gerenciar e priorizar tarefas de maneira eficaz. Além disso, promove a transparência, a colaboração e a responsabilidade compartilhada entre todos os membros do time.

O mesmo tem uma estrutura definida, envolvendo cerimônias, regras, papéis e princípios. As cerimônias são eventos regulares que acontecem durante o ciclo de vida do projeto, que são projetados para promover a comunicação, colaboração e planejamento entre os membros da equipe (SUTHERLAND; SCHWABER, 2020).. As principais cerimônias do *Scrum* são:

I) Planejamento do *Sprint*: Esta é realizada no início de cada *Sprint* e tem como objetivo planejar o trabalho a ser realizado durante a *Sprint*. A equipe se reúne para definir objetivos, alocar tarefas e definir os requisitos para atingir esses objetivos.

II) *Daily Scrum*: Esta é realizada diariamente e tem como objetivo garantir que todos os membros da equipe estejam alinhados. A equipe se reúne por 15 minutos para discutir o progresso do trabalho, problemas e planos para o dia.

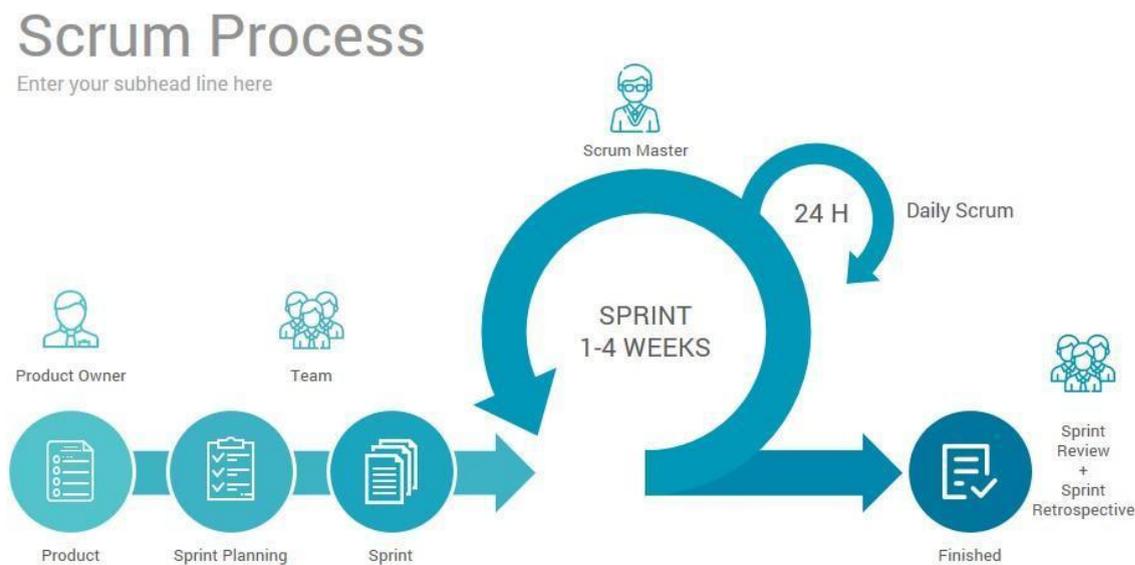
III) Revisão do *Sprint*: É realizada no final de cada *Sprint* e tem como objetivo revisar o trabalho realizado durante a mesma. A equipe se reúne com os *stakeholders* para demonstrar o que foi concluído e receber *feedback*.

IV) Retrospectiva: Esta cerimônia é realizada próximo ao final de cada *Sprint* e tem como objetivo refletir sobre como foi o trabalho do time e identificar áreas de melhoria para o próximo *Sprint*.

Em relação aos outros requisitos da estrutura, pode-se destacar o manifesto ágil como princípio balizador, o papel de *Scrum Master* e *Product Owner* na liderança e gestão do projeto, e as *user stories* e *product backlog* como artefatos fundamentais para que a metodologia gere os resultados desejados.

Na imagem a seguir, é possível compreender de forma visual a estrutura:

Figura 1 - Processo e Papéis do Scrum



Fonte: Training Education Services (2020).

Com a correta aplicação do mesmo, visa-se aumentar a eficiência e a qualidade do processo de desenvolvimento de software, por meio da entrega iterativa e incremental do produto. O Scrum busca otimizar a colaboração e a comunicação entre as equipes, promovendo a transparência e a responsabilidade compartilhada pelo sucesso do projeto. Outros objetivos do Scrum incluem o gerenciamento eficaz do tempo, a melhoria contínua do processo de desenvolvimento, a adaptação às mudanças nos requisitos do projeto e a entrega de valor ao cliente de forma mais rápida e eficiente (SCHWABER, 2004).

2.2 MAPEAMENTO E MODELAGEM DE PROCESSOS

Processos podem ser definidos como uma junção de tarefas e comportamentos realizados por seres humanos ou máquinas para alcançar determinado resultado ou objetivo específico (ABPMP, 2013). Sendo assim, possuem uma forte ligação com o desempenho final da organização e com valor que é demonstrado aos clientes e quem faz parte da execução interna.

Baldam, Valle e Rosenfeld (2013) definem processos como:

O propósito de qualquer processo é transformar uma entrada qualquer (energia, informação, materiais ou clientes) em uma ou mais saídas, com maior valor econômico ou social.

Entender como funcionam os processos e quais são os tipos existentes é importante para determinar como eles devem ser gerenciados para a obtenção do máximo resultado (GONÇALVES, 2000). Assim, para desenvolver uma estrutura organizacional por processos, é fundamental ter uma visão clara e profunda de como são executadas as tarefas na empresa por meio do mapeamento das atividades, regras e relacionamentos que constituem tais processos.

Sendo assim, o mapeamento de processos exerce uma incumbência fundamental na tradução e representação da forma como os processos são executados nas organizações. Júnior e Scucuglia (2021, p. 20) afirmam que:

O mapeamento de processos é a primeira etapa a ser conduzida para a implementação de uma gestão por processos. Essa primeira etapa, por sua vez, tem a função de estudo e entendimento das lógicas inseridas na cadeia de informações e insumos, viabilizando, posteriormente, a implementação de ações de otimização e manutenção dos processos.

Logo, por meio do mapeamento, é possível conceber melhor padronização das atividades, aumentar a comunicação, construir o entendimento das atividades críticas e as que geram retrabalho, além de permitir comunicar visualmente os detalhes importantes de um processo, os quais se estivesse descrito em manuais e textos extensos possivelmente não seriam lidos e aplicados da forma como o esperado (PROJECT BUILD, 2021). Apesar de irônico, aquele ditado popular "Quer que eu desenhe para você entender?" se aplica muito dentro desse contexto, pois, por meio das representações gráficas, as pessoas tendem a assimilar e compreender melhor o que está querendo ser transmitido (ABPMP, 2013).

Enquanto isso, a modelagem de processos, segundo (ABPMP, 2013), é o conjunto de atividades envolvidas na criação de representações de processos de negócios existentes ou propostos. Logo, o propósito da modelagem é conseguir criar uma organização lógica completa das etapas que devem ser realizadas por determinado funcionário, setor ou organização, com informações precisas para alcançar seu objetivo.

Por meio da modelagem de processos as empresas conseguem ter uma visão sistêmica de forma clara e objetiva dos processos e as partes com os quais se relacionam, visualizar possíveis gargalos e ineficiências, bem como transmitir uma comunicação mais coesa de forma interna, visto a exposição de forma facilitada de execução de cada tarefa (PUC-RJ, 2011).

2.2.1 BPMN

Para que seja possível mapear e posteriormente modelar os processos faz-se necessário utilizar notações a fim de que se possa representar visualmente os processos envolvidos, e isso acontece por meio da correta adequação do conjunto de símbolos e desenhos, de forma que estabelecem um sentido (ABPMP, 2013).

Existem diferentes tipos de notações, e para que cada empresa possa definir qual se encaixa melhor dentro do seu contexto, é primordial avaliar as características de cada tipo, com o objetivo de adotar a que possui mais afinidade com o que está sendo buscado. Entender a cultura, as pessoas que estarão envolvidas na implementação, quais áreas estão sendo modeladas e principalmente, qual o motivo da modelagem, ajudam na tomada de decisão (SANTOS, 2015).

Para Reis (2008, p. 74), a notação preocupa-se em:

Coletar o que há de melhor nos mapeamentos de processos e criar um modelo entendível para todos os profissionais envolvidos na criação, implementação e controle de processos, independentemente de suas posições gerenciais ou mesmo da sua formação acadêmica.

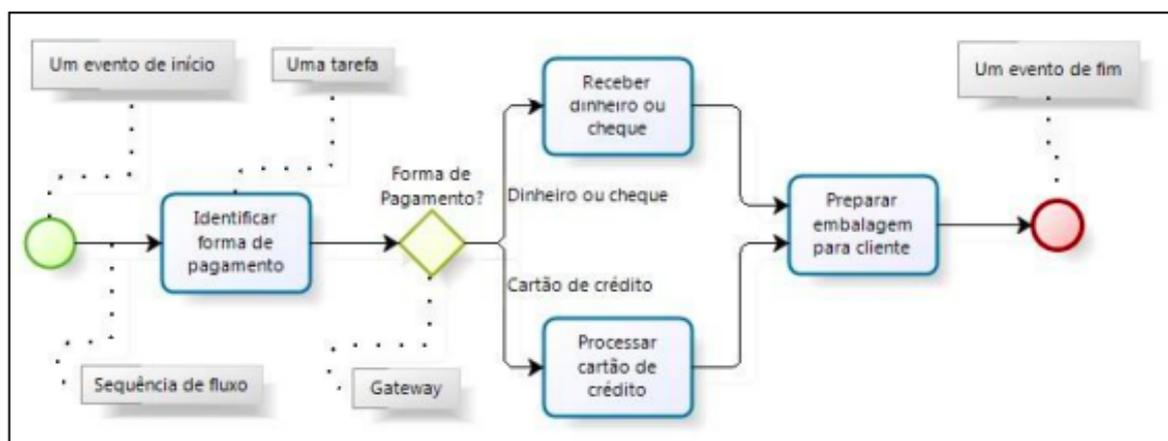
Uma das notações mais difundidas e aceitas atualmente é o *Business Process Model and Notation* (BPMN) (CAVALCANTI, 2017). É um padrão que foi criado por meio da *Business Process Management Initiative* (BPMI), e que posteriormente teve aceitação e foi agregado ao *Object Management Group* (OMG), organização que dita alguns padrões na área de sistemas da informação (ABPMP, 2013).

Dessa forma, as notações conseguem fornecer consistência nas formas e significado do que está sendo adicionado nos diagramas, como também trazem uma concisão na forma de se comunicar por meio dos grupos de símbolos, linguagens e

técnicas adotadas, o que possibilita um vasto entendimento para quem o utiliza (ABPMP, 2013).

A notação BPMN possui um conjunto de elementos que são estruturados em um diagrama denominado de DPN – Diagrama de Processos de Negócio, no qual os departamentos das instituições, por exemplo, são organizados em raias por onde atividades e processos são descritos. Conforme pode ser observado na Figura 5, alguns dos elementos básicos são as atividades, os eventos, *gateways* e os conectores (TOLFO; MEDEIROS; MOMBACH, 2013).

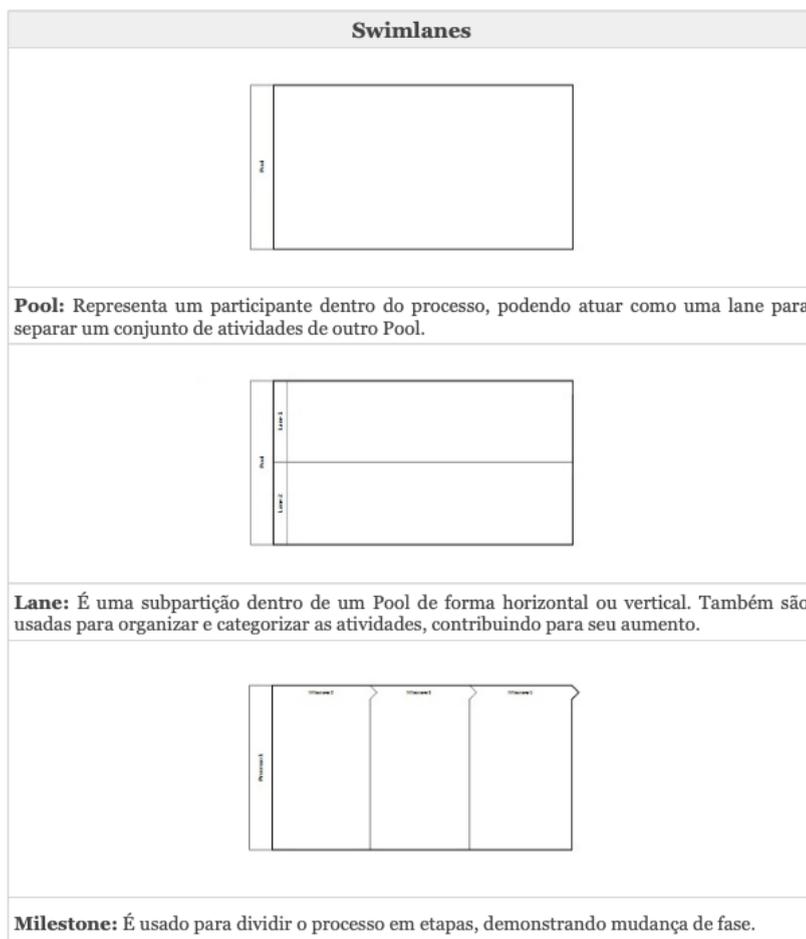
Figura 2 – Exemplo de modelagem utilizando o BPMN



Fonte: Tolfo, Medeiros e Mombach (2013, p. 7)

Para melhor compreensão, é necessário esclarecer os objetos, simbologias e artefatos presentes nos diagramas, dado que essas representações gráficas funcionam como uma linguagem e como uma forma de entender o que está sendo modelado. Dessa forma, as Figuras 3, 4, 5, 6 e 7 visam auxiliar na compreensão da temática, esclarecendo os principais elementos que serão utilizados durante o estudo.

Figura 3 – Representação das swimlanes em BPMN



Fonte: Barros (2013, p. 36)

As *swimlanes*, são raias ou também podem ser compreendidas como divisões e compartimentos de responsabilidade que representam as entidades responsáveis pelas atividades, ou seja os participantes do processo, podendo ser uma organização, um papel, um ator humano ou um sistema automatizado. *Pool* subdividem *Lane* ou outros (CAMPOS, 2014).

Figura 4 – Representação dos eventos em BPMN

Eventos de Início	
	Início: O Início normal representa o início manual do processo por um usuário.
	Mensagem: O Processo é iniciado a partir de uma mensagem, que pode ser um e-mail, web service ou qualquer conector disponível na plataforma.
	Paralelo: Representa um início de processo baseado em várias regras possíveis, mas para acionar o processo todas as regras devem ser atendidas.
Eventos Intermediários	
	Intermediário: Esse evento não tem nenhuma ação definida mas representa na modelagem alguma mudança de estado no Processo.
Eventos de Fim	
	Erro: Finaliza o processo e envia um sinal de erro para tratamento por um subprocesso de erros.
	Fim: É uma simples marcação do fim do processo e finaliza a “token” do fluxo. Importante lembrar que um processo pode conter 1 ou mais “tokens”, que são caminhos em paralelo

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Jonathan (2018).

Figura 5 – Gateways na notação BPMN

Gateways	
	<p>Gateway Exclusivo baseado em dados: Para esse gateway, existe uma decisão e somente um dos caminhos pode ser escolhido. Um dos caminhos deve ser o padrão, sendo ele o último a ser considerado. Antes do gateway, inevitavelmente, deve haver uma atividade que forneça dados para a tomada de decisão. Também pode ser utilizado como convergente, quando várias atividades convergem para uma atividade posterior comum. Nesse caso, esse elemento será utilizado antes da atividade comum para demonstrar que todas as anteriores seguirão um mesmo caminho.</p>
	<p>Gateway Exclusivo baseado em eventos: Assim como o gateway baseado em dados, neste só há um caminho a ser escolhido. Mas, necessariamente, haverá eventos intermediários em cada um dos caminhos a ser escolhido para estabelecer uma condição de decisão. Quando um for escolhido, as demais opções são eliminadas.</p>
	<p>Gateway Paralelo: É utilizado quando não há decisão a ser tomada, todos os caminhos devem ser seguidos simultaneamente. Quando for necessário sincronizar os fluxos, utiliza-se o mesmo gateway.</p>
	<p>Gateway Inclusivo: É utilizado quando, para a decisão a ser tomadas houver várias opções a serem seguidas, vários caminhos. Antes da decisão, deverá haver uma atividade que forneça os dados para a tomada de decisão. Para sincronizar os fluxos, utiliza-se o mesmo gateway.</p>

Fonte: Barros (2013, p. 34)

Os gateways são elementos gráficos utilizados para representar decisões dentro de um processo de negócio. Eles são responsáveis por indicar as possíveis trajetórias que o processo pode seguir, dependendo de condições específicas. Estes são importantes porque permitem que o processo de negócio seja mais flexível e adaptável a diferentes situações. Com eles, é possível modelar de forma mais precisa e completa os caminhos que um processo pode seguir (CAMPOS, 2014).

Figura 6 – Objetos de conexão na notação BPMN

Objetos de Conexão	
	Fluxo de Sequência: É usado para mostrar a ordem em que as atividades são processadas.
	Fluxo de Montagem: É usado para o fluxo de uma mensagem entre dois atores do processo. Em BPMN, dois pools representam estes dois atores ou participantes.
	Associação: É usada para relacionar informações com objetos de fluxo. Texto e gráficos que não fazem parte do fluxo pode ser associados com os objetos de fluxo.

Fonte: Barros (2013, p. 35)

Figura 7 - Tipos de atividades na notação BPMN

Atividades	
	Tipo Nenhum: É o tipo genérico de atividade, normalmente utilizado nos estágios iniciais do desenvolvimento do processo.
	Tipo Manual: Atividade não-automática, realizada por uma pessoa, sem uso do sistema.
	Tipo Serviço: Atividade que ocorre automaticamente, ligado a algum tipo de serviço, sem necessidade de interferência humana.
	Tipo Envio de Mensagem: É uma atividade de envio de mensagem a um participante externo. É parecido com o evento intermediário de envio de mensagem.
	Tipo Recepção de Mensagem: É uma atividade de recebimento de mensagem de um participante externo. Tem característica semelhante ao evento intermediário de chegada de mensagem.

Fonte: Barros (2013, p. 31)

Portanto, percebe-se que a notação BPMN apresenta um conjunto de características que facilitam na construção do mapeamento de processos, principalmente quando estes estão envolvidos em várias áreas de uma organização.

Além disso, por ser bastante difundido no meio organizacional, torna-se mais fácil seu entendimento quando comparado a outras notações de processos e também se apresenta como versátil, pois sua composição permite modelar as diversas situações de um processo, e isso colabora com a possibilidade de utilizar a mesma notação para contextos e públicos alvos diferentes, sem perder os princípios e regras utilizadas (ABPMP, 2013).

A conexão entre processos e desenvolvimento de sistemas é fundamental para garantir a eficiência e eficácia dos projetos de tecnologia da informação. Os processos organizacionais, como a gestão de projetos, a análise de requisitos, o desenvolvimento, o teste e a implantação de sistemas, são interconectados e influenciam diretamente o desenvolvimento de sistemas. Por exemplo, um mapeamento adequado dos processos organizacionais pode fornecer informações valiosas para identificar oportunidades de melhorias e otimização dos fluxos de trabalho. Além disso, a compreensão dos processos internos pode facilitar a definição de requisitos claros e precisos para o desenvolvimento de sistemas, garantindo que as necessidades da organização sejam atendidas de forma adequada (RIES, 2012).

Por outro lado, o desenvolvimento de sistemas também pode impactar diretamente nos processos organizacionais. A implementação de um novo sistema pode exigir mudanças nos processos existentes para acomodar as funcionalidades do sistema ou para aproveitar ao máximo suas capacidades. Além disso, a automação de processos por meio de sistemas de TI pode resultar em ganhos de eficiência e produtividade, bem como na redução de erros e retrabalhos. A integração de sistemas e a troca de informações entre diferentes processos também podem ser facilitadas pelo desenvolvimento de sistemas, melhorando a comunicação e a colaboração entre as equipes. Portanto, a conexão entre processos e desenvolvimento de sistemas é um aspecto crítico para o sucesso dos projetos de TI, uma vez que ambos estão intrinsecamente ligados e podem influenciar mutuamente o desempenho e a efetividade das operações organizacionais (DEMARCO, 1986).

2.3 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O desenvolvimento de sistemas é considerado um processo de negócio cada vez mais crítico para a competitividade das empresas, principalmente com a crescente internacionalização dos mercados, aumento da diversidade, variedade de produtos e redução do ciclo de vida dos produtos no mercado (ROSENFELD *et al.*, 2006).

É difícil encontrar uma definição conceitual para desenvolvimento de sistemas, visto que a criação de um software pode variar quase que completamente de um para outro. Apesar disso, nota-se que há uma aceitação maior sobre o ponto de vista de dois autores. Pressman (2006) compreende que um software é um conjunto de instruções que, quando executadas, produzem a função e o desempenho desejados. Já segundo Sommerville (2007), software não é apenas o programa, mas também toda a documentação associada aos dados de configuração para fazer com que eles operem corretamente.

Desse modo, pode-se compreender um software como sendo algo intangível, não palpável, que não envolve apenas os comandos para o computador propriamente dito, mas todas as informações para que o mesmo funcione da maneira correta. De forma geral, para que um software seja considerado adequado, o mesmo precisa entregar as funções e desempenho que o usuário espera (PESSONI, 2018).

Além disso, o mesmo deve ser criado já pensando na melhor forma de realizar a manutenção, visto as prováveis atualizações e *bugs* (falhas ou problemas possíveis), como também ser usável, dado que outros desenvolvedores poderão acessar os códigos e, para isso, necessitam de uma documentação bem estruturada e que esteja disposta de forma compreensível, a fim de que a ação desejada seja realizada. Outros atributos de qualidade também podem ser elencados por causa dos diversos requisitos necessários na construção de um sistema. Entretanto, a definição de quais deverão ser os mais priorizados passará pelo tipo de sistema a ser elaborado, e de qual necessidade estará sendo levantada (PESSONI, 2018).

Dentro dessa realidade observa-se que é mais comum encontrar quais etapas básicas para criação de um sistema do que o significado formal. Conforme Prikladnicki, Will e Milani (2014), as etapas mais encontradas no desenvolvimento são:

I) **Análise de Requisitos:** Na primeira etapa busca-se entender quais são as necessidades do cliente, o que é esperado do sistema, quais funcionalidades precisam ser criadas, qual linguagem será adotada, entre outros fatores basilares para que o produto seja criado.

II) **Planejamento do Projeto:** Nesse momento é definido o escopo do projeto, quais são as prioridades, prazos de entrega, alocação do time, alinhamento de objetivos e estratégias para o desenvolvimento.

III) **Desenvolvimento:** Essa etapa é onde se inicia o trabalho dos desenvolvedores, questões como lógica de programação, de transformar o que foi planejado em um sistema funcional. Aqui é onde deve ocorrer o maior acompanhamento da criação, pois pode ser executado de uma forma diferente da planejada, seja do ponto de vista de escopo, quanto de velocidade também.

IV) **Testes:** Nesse passo são realizadas as validações do sistema, se está com uma boa experiência do usuário, se está com as funcionalidades sendo executadas da forma correta, busca de falhas e verificação do desempenho.

V) **Lançamento:** Na última parte, é pensado em como o sistema vai ser vendido ou apresentado a quem vai usar. Avaliando se está claro o entendimento sobre qual a sua função e como ajudará os usuários.

Para que essas etapas sejam executadas com a melhor eficácia possível, é necessário que haja um correto planejamento, a fim de entender os requisitos e ações necessárias em cada fase durante o andamento, como também minimizar os riscos e chances de retrabalho. Já quando não há o adequado planejamento de cada etapa para o desenvolvimento do sistema, conseguir resolver os problemas e as dores do usuário de forma eficiente, torna-se uma tarefa praticamente impossível. (CUNHA, SERAFINI, 2011).

2.3.1 - Fatores de Competitividade no setor de Tecnologia

A crescente infraestrutura disponível, própria ou de terceiros, possibilita às organizações aplicarem a tecnologia de diversas formas, ao longo da cadeia de

valor, redefinindo as suas fronteiras e as suas condições de espaço e tempo, em que o trabalho é feito, e viabilizando o advento da organização virtual (OLIVEIRA, 1996).

Dessa forma, Zarifian (1997, *apud* FLEURY; FLEURY, 1997, p. 24-45) propõe uma classificação para a formação de competências ligadas ao processo de trabalho de operações tecnológicas, considerando três tipos de estratégias por meio dos quais as empresas podem relacionar-se e competir no mercado:

- a) Excelência Operacional
- b) Inovação do Produto
- c) Orientada para serviço

Outrossim, o setor é considerado de extrema importância para a economia e a sociedade em geral. Este tem um papel fundamental no avanço e na modernização dos processos produtivos, na melhoria da qualidade de vida das pessoas, no desenvolvimento de novos produtos e serviços, no aumento da eficiência e da produtividade das empresas e na criação de empregos qualificados (BELMIRO, 2018).

Além disso, a tecnologia está presente em praticamente todas as áreas da sociedade, desde a educação até a saúde, passando pelo entretenimento, o transporte, a segurança e as comunicações. Ela permite a criação de soluções inovadoras e disruptivas, que transformam as relações sociais e econômicas, gerando novos modelos de negócios e impactando profundamente as formas como as pessoas interagem e se relacionam (COCKBURN, 2006).

Por isso, investir em tecnologia e incentivar o desenvolvimento desse setor é uma estratégia fundamental para a competitividade das empresas e o progresso da sociedade como um todo. A tecnologia pode ajudar a superar desafios e a solucionar problemas complexos, impulsionando a inovação e o crescimento econômico (OLIVEIRA, 2018).

De acordo com dados da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM), o setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC) é responsável por cerca de 7% do PIB brasileiro, gerando mais de 1,5 milhão de empregos diretos e indiretos. Além disso, o setor tem apresentado crescimento constante nos últimos anos, com previsão de atingir um faturamento de US\$ 181 bilhões em 2021.

Outro dado relevante é que o Brasil está entre os países com maior número de usuários de internet no mundo, com mais de 150 milhões de pessoas conectadas. O país também se destaca no mercado de startups, com diversos ecossistemas em crescimento e um grande potencial de inovação tecnológica.

No entanto, apesar dos avanços, ainda há desafios a serem enfrentados no setor de tecnologia no Brasil, como a falta de mão de obra qualificada e o acesso limitado a tecnologias de ponta em algumas regiões do país (PRESSMAN, 2006).

Com base na fundamentação teórica, verifica-se que a gestão de projetos é um assunto extremamente relevante no contexto empresarial, pois permite que as empresas sejam mais eficientes e eficazes na realização de suas atividades.

Nesse contexto, o *Business Process Model and Notation* (BPMN) é uma notação gráfica utilizada para modelar processos de negócio. O BPMN permite uma melhor compreensão dos processos, além de ser uma ferramenta eficaz para a comunicação entre as áreas envolvidas.

Além disso, a área de desenvolvimento de sistemas tem se tornado cada vez mais importante nas empresas, já que a tecnologia tem sido uma grande aliada na busca por maior eficiência operacional, redução de custos e ampliação do alcance de mercado. Para que os sistemas sejam eficientes e atendam às necessidades dos usuários finais, é fundamental que haja uma compreensão clara dos processos de negócio envolvidos.

Dessa forma, a integração entre a gestão de projetos, o mapeamento de processos por BPMN e o desenvolvimento de sistemas tem se tornado peças-chaves para que as empresas do setor de tecnologia possam alcançar seus objetivos estratégicos.

3 METODOLOGIA

Este capítulo traz acerca da metodologia científica utilizada para a construção deste trabalho. Por meio da metodologia, Koche (2019, p. 22) destaca que:

[...] A realidade passa a ser percebida pelos olhos da ciência não de uma forma desordenada, esfacelada, fragmentada, como ocorre na visão subjetiva e a crítica do senso comum, mas sob o enfoque de um critério orientador, de um princípio explicativo que esclarece e proporciona a compreensão do tipo de relação que se estabelece entre os fatos, coisas e fenômenos, unificando a visão de mundo.

Dessa forma, nessa seção da pesquisa são apresentadas as questões que conduziram a pesquisa, a caracterização e o método de estudo, as fontes de evidências utilizadas, a unidade de análise e o critério para escolha do caso, as categorias de análise, o protocolo de estudo de caso e o desenho e cuidados da pesquisa. Essas etapas são necessárias para que o conhecimento sobre o assunto abordado seja ampliado de forma estruturada, e com um sentido, uma forma de proceder ao decorrer da realização da pesquisa, além de ser uma forma de diferenciá-la não só do conhecimento comum, mas também das demais modalidades de expressão da subjetividade (KOCHE, 2019; ZANELLA, 2013).

3.1 QUESTÕES DE PESQUISA

Para Zanella (2013), a formulação de questões que sejam bem definidas auxilia na melhor execução e no alcance dos objetivos em casos de pesquisas qualitativas, além de que, ao propor tais questões, as mesmas diminuem o risco das investigações serem limitadas. Além disso, conforme Flick (2009) aborda, as questões devem ser pensadas de forma pragmática, com a intenção de elucidar o que possivelmente o pesquisador irá encontrar em campo. Dessa forma, dentro de tais circunstâncias, foram definidas as questões da pesquisa.

- a) Quais os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa Waterpark Studio?
- b) De que forma são praticados os elementos organizacionais voltados para eficácia no desenvolvimento de sistemas e quais são?

c) Como os processos mapeados influenciam no andamento dos sistemas realizados pela empresa?

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Devido a sua intenção de identificar quais e como são definidos os elementos organizacionais voltados para eficiência, além de listar os fluxos de processos na empresa Waterpark e analisar como eles afetam o desenvolvimento dos sistemas, foi estabelecida a abordagem da pesquisa de forma qualitativa, pois, a pesquisa qualitativa não envolve a quantificação de fenômenos, em Administração ela pode ser associada com a coleta e análise de texto (falado e escrito) e a observação direta do comportamento, bem como, apresenta características de preocupação com o contexto e foco na interpretação ao invés da quantificação (CASSEL; SYMON, 1994).

Diante de tal propósito, a pesquisa se caracteriza como descritiva, pois conforme Vergara (2005) argumenta, a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza. Como também, segundo Zanella (2013, p. 47), sendo descritiva, procura conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas, pretendendo descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade.

3.3 DELINEAMENTO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Além disso, este trabalho foi classificado e fundamentado sob o formato de estudo de caso, que de acordo com Yin (2010, p. 24) "é usado em muitas situações, para contribuir com o conhecimento de fenômenos individuais, grupais, organizacionais", os quais surgem da vontade em entender os eventos sociais mais complexos.

Esta pesquisa analisou uma empresa do setor de tecnologia, mais especificamente os seus processos e como eles se relacionam com os elementos organizacionais, estes que contribuem para a entrega dos objetivos da organização, e conforme Yin (2010) explicita, o estudo de caso se preocupa em apresentar de forma exigente e correta os dados empíricos.

Dito isto e considerando o fato da pesquisa descritiva também apresentar essas características de profundidade, o estudo de caso foi escolhido como procedimento que melhor averiguará o objeto em questão.

3.4 FONTES DE EVIDÊNCIAS

Para se obter os dados esperados por essa pesquisa, foi definido como método a opção de entrevistas semiestruturadas, pois podem ser feitas de acordo com uma lista de informações que se deseja de cada entrevistado, porém a forma de perguntar, a estrutura da pergunta e a ordem em que as questões são feitas irão variar de acordo com as características de cada entrevistado e o contexto em que se forem dadas as respostas, além de trazer maior profundidade do que outros tipos de entrevista (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2014).

Para Triviños, (1987, p. 152) a entrevista semiestruturada:

[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...] além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações.

Além disso, também foi adotado como estratégia prévia da pesquisa a observação participante, para estruturar melhor a entrevista, visto que nessa o observador não é apenas um agente passivo, podendo assumir diferentes funções no decorrer do estudo de caso e, com isso, participar ativamente das questões que estão sendo estudadas (YIN, 2010). Na observação participante, o pesquisador consegue obter as informações com maior riqueza de detalhamento e de nível de perspicácia, posto que o mesmo está coletando os dados em fonte primária sobre o que está sendo analisado, e em um contexto real, onde não são criadas práticas simuladas ou assistidas, fator que se relaciona com a aplicação de estudos de caso (SELLTIZ; WRIGHTSMAN; COOK, 1987, *apud* VERGARA, 2009).

Assim, tendo este trabalho o objetivo de investigar como o desenvolvimento de sistemas é impactado pelo mapeamento de processos por meio do BPM na Waterpark Studio, para as entrevistas foram selecionados os desenvolvedores, sócios e *designers*, sendo 2 sócios, 2 *designers* e 3 desenvolvedores, totalizando 7 entrevistados. Na Waterpark, esses são os cargos que estão envolvidos diretamente

na criação, desenvolvimento e entrega dos sistemas realizados pela empresa, etapas ligadas diretamente ao objetivo do estudo e, por esse motivo, tais sujeitos foram escolhidos. Por meio das entrevistas foi possível colher informações relevantes para o cumprimento do objetivo da pesquisa.

3.5 DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE

O Quadro 2 apresenta as categorias analíticas e os elementos de análise alinhados aos objetivos específicos que constituíram a base para o estudo, assim como o número das questões do roteiro de entrevista utilizadas para atingir cada objetivo específico.

Quadro 1 – Objetivos específicos, categorias de análise e elementos de análise

Objetivos Específicos	Categorias de Análise	Elementos de Análise	Questões
Identificar os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa Waterpark Studio	Processos Organizacionais	- Rotinas de Trabalho - Comunicação da Empresa - Ferramentas de Trabalho	1 a 5
Identificar quais e como são praticados os elementos organizacionais voltados para eficácia no desenvolvimento de sistemas	Elementos Organizacionais	- Fatores de Eficácia - Diferenciais de mercado	6 a 10
Verificar como os processos mapeados influenciam na criação e andamento dos sistemas criados pela empresa	Influência dos processos mapeados na criação e andamento de sistemas	- Reuniões de Produto - Metodologias Utilizadas	11 a 15

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

3.6 PROTOCOLO DO ESTUDO

Por meio do protocolo de estudo visa-se aumentar a confiabilidade da pesquisa e orientar o pesquisador na investigação a ser realizada, além de ajudar a evitar que ocorram incoerências no decorrer da realização da pesquisa (YIN, 2010). Para Yin (2010, p. 108), "a preparação do protocolo força-o a antecipar vários

problemas, incluindo a maneira em que os relatórios do estudo de caso devem ser completados. Assim, no Quadro 3 é apresentado este protocolo.

Quadro 2 – Protocolo de Estudo

Problema de Pesquisa	Como o desenvolvimento de sistemas é impactado pelo mapeamento de processos via BPMN na Waterpark Studio?
Unidade de Análise	Áreas de Comercial, Produto, Desenvolvimento e Design.
Organização	Waterpark Studio.
Limite de Tempo	No ano de 2022.
Fontes de dados e confiabilidade	Cruzamento entre dados coletados mediante entrevistas semiestruturadas e observação participante.
Validade dos dados	Fontes múltiplas de evidências (entrevista e observação)
Questões do estudo de caso	<p>a) Quais os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa Waterpark Studio?</p> <p>b) De que forma são praticados os elementos organizacionais voltados para eficácia no desenvolvimento de sistemas e quais são?</p> <p>c) Como os processos mapeados influenciam no andamento dos sistemas realizados pela empresa?</p>
Procedimento de campo do protocolo	Elaboração do roteiro de entrevista. Contato com os participantes - unidade de análise.
Procedimento de campo do protocolo	Agendamento das entrevistas. Realização das entrevistas. Transcrição das entrevistas.
Relatório do estudo de caso	Consolidação dos dados. Confronto dos dados com os objetivos da pesquisa.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

A compreensão dos dados obtidos foi realizada por meio da Análise de Conteúdo, a qual segundo Bardin (2016), é um conjunto de técnicas sobre comunicação que servem para o pesquisador analisar por meio de procedimentos

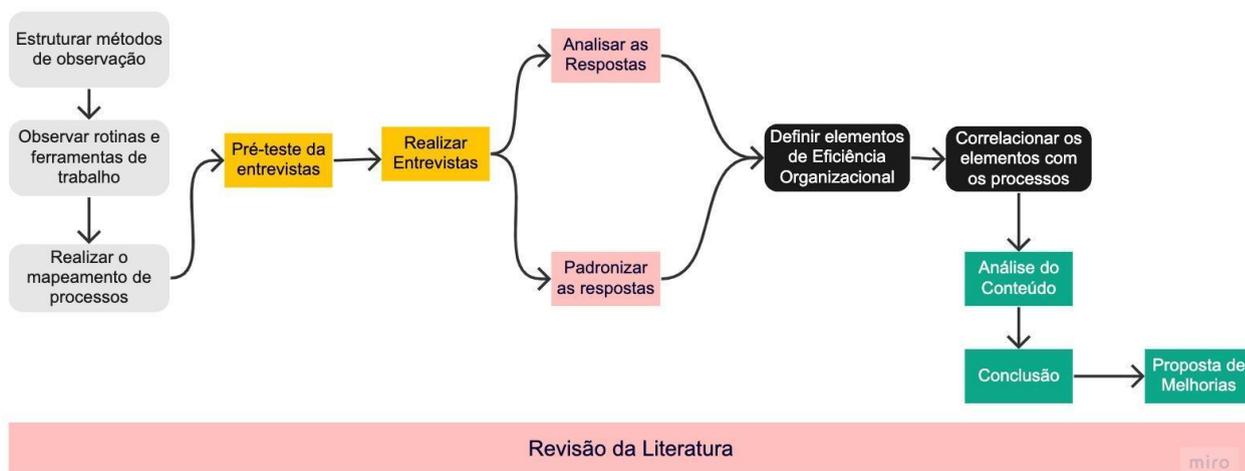
metodológicos as interações verbais e não verbais, quantitativas e não quantitativas, as quais permitam ser criadas conclusões acerca dos conhecimentos relativos às variáveis inferidas na comunicação. Com isso, como serão analisados os processos, e estes que possuem forte grau de interações e fatores que variam dentro de cada contexto (ABPMP, 2013), foi mais adequado utilizar esse procedimento como análise dos dados.

Outrossim, por meio da análise de conteúdo associado a pesquisa qualitativa, permite focar em questões peculiares e as relações entre os elementos, enfatizando o que é importante e construindo explicações com base na relação entre as categorias analisadas. (VERGARA, 2005)

3.8 DESENHO DA PESQUISA

O desenho da pesquisa tem por desígnio revelar graficamente o percurso do estudo e contribuir com a apreensão da sua dinâmica e operacionalização. Assim, foi feita uma figura que ilustra os passos para realização desta pesquisa.

Figura 8 – Desenho da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

3.9 CUIDADOS DA PESQUISA

- Assinar termo de autorização de divulgação da empresas e coleta de dados;
- Gravar as entrevistas, bem como agendá-las com antecedência;
- Transcrever as partes mais importantes da entrevista e salvar na nuvem
- Validar/Testar as perguntas realizadas nas entrevistas para, caso não sejam coerentes ou as mais adequadas, não seja necessário realizar uma nova entrevista.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esse capítulo está estruturado de forma a apresentar os resultados alcançados por meio da observação participante, e da aplicação do roteiro semiestruturado, juntamente com as interpretações das informações colhidas em campo e exposição de alguns relatos das entrevistas. Em seguida, os dados da pesquisa foram confrontados com o exposto no capítulo do Referencial Teórico desta pesquisa, agregando assim na análise dos resultados.

Para isso, este capítulo foi organizado de acordo com as categorias de análise elencadas no quadro 3.6, sendo cada tópico referente a uma categoria e os subtópicos a um elemento de análise. Ademais, os dados obtidos neste capítulo foram comprovados por meio de quadros e citações diretas dos respondentes.

4.1 PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Em relação aos processos que envolvem o desenvolvimento dos sistemas, foi possível descrever, por meio do mapeamento e da observação participante, que o primeiro passo para se iniciar esse trabalho é a reunião de *briefing*. A mesma serve para que o cliente possa explicar sua necessidade, bem como os requisitos que devem ser considerados para a correta construção do produto.

Após essa etapa inicial, é feita uma reunião denominada de *discovery*, entre o *Product Manager* e o *Head* de produto, a fim de discutir quais são de fato as funções que se adequam para o cliente. Nesse momento são realizadas pesquisas, *benchmarking*, análises do setor do cliente e, principalmente, o entendimento de qual o perfil do público que vai utilizar aquele sistema. Com base nisso, são definidos quais os fluxos que o usuário terá, as funções que comporão o software e quais regras elas deverão seguir.

Feito isso, a proposta é apresentada ao cliente e realizada a validação se o que foi oferecido está de acordo com a expectativa dele. A partir desse momento, entra-se na fase de negociação, que envolve preço, prazo, formas de entregas e outros requisitos considerados chaves para o cliente. Foi possível notar que, em alguns casos, a proposta volta para a fase de *discovery*, com o intuito de reorganizar as funções ou forma de entrega para que esteja de acordo com as condições pedidas posteriormente pelo cliente.

Com o contrato assinado, o time de produto se reúne a fim de realizar a organização e planejamento de todo o projeto. É nesse momento que a visão do produto é construída, e são criadas as *user stories*, que especificam quais regras devem ser estabelecidas e como deve ser a interação do usuário com o sistema. Por meio da entrevista, foi possível perceber que são utilizados muitos dados qualitativos nessa construção, como também uma boa parte de definições com base no *know how* do time. Segundo McConnell (2004), para a correta construção do produto, o ideal seria que houvesse mais dados quantitativos, e que fossem utilizados *frameworks* que ajudassem na elucidação dos reais problemas e possíveis soluções, a fim de que, quando lançado, o produto digital construído atenda as principais necessidades do seu público, e os riscos possam ser mitigados.

Após isso, é feito um alinhamento com o time de *design*, explicando todo o contexto do produto, qual o fluxo de usabilidade o usuário deve seguir, como deve ser construída a linha visual, e reforçando alguns princípios da experiência do usuário. Com o layout definido e aprovado, o *Product Manager* realiza o refinamento das *user stories* no *backlog*, para que os desenvolvedores tenham maior clareza enquanto executam a tarefa. Depois, os desenvolvedores começam a executar o desenvolvimento do código, de acordo com o que está no *layout* e nas *user stories* criadas pelo time de produto.

No que tange às rotinas de trabalho, foi pontuado que, devido às muitas interações entre as áreas e com os *stakeholders*, as rotinas e processos acabam sendo alterados com frequência no decorrer das atividades, fato que corrobora com a abordagem de Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), na qual discorrem sobre as interferências e influências externas dos participantes, destacando que estas podem alterar os processos já estabelecidos.

Foi relatado que, durante a execução do sistema, são adotados alguns princípios da metodologia ágil *Scrum*. Nas segundas-feiras são realizadas as *plannings*, que servem para estabelecer quais serão as prioridades da semana, e quais tarefas entrarão na *sprint*, que nesse caso é de 5 dias. Durante a semana, todos os dias, às 17:00, é feita a *Daily* que tem o intuito de entender o que foi feito durante o dia, o que será feito durante o dia posterior e se há alguma dúvida na execução ou entendimento do produto. Por fim, na sexta-feira é feita a *Review*, na qual são expostas as tarefas concluídas, explicação do que ficou faltando fazer, e analisado o nível de entrega do time.

Com o sistema construído, são realizados testes, tanto automatizados quanto manuais, com a intenção de encontrar possíveis erros e *bugs* e, com isso, poder ajustá-los. Além disso, os *Product Managers* e *Heads* também costumam usar o que denominam de "*apk*" ou "*build*", com o objetivo de buscarem erros, inconsistências, ou melhorias de usabilidade. Somente após essa validação, é repassado ao cliente que o sistema foi desenvolvido, e que está aberto para o período de testes dele.

Por meio do mapeamento realizado, que encontra-se no Apêndice B, é possível visualizar os processos envolvendo toda essa criação do sistema, ação necessária, pois, conforme PUC-RJ (2011), permite entender como uma organização funciona, identificando quais são os processos críticos e os fluxos de trabalho. Isso facilita o entendimento dos problemas, tomadas de decisões e a implementação de melhorias, fatores que são discutidos por Marchi (2018) como as causas raízes do surgimento do BPM, afinal haverá sempre melhorias a serem realizadas, e para isso é preciso identificar corretamente os problemas e tomar decisões corretas de como resolvê-los.

4.1.1 Comunicação das demandas e entregas

Por meio da análise desse elemento, buscou-se entender como os colaboradores ficam cientes das suas atividades, tanto por meio da especificação da tarefa quanto de que modo essa informação é recebida. De maneira complementar, visou-se compreender como tais colaboradores fazem a devolutiva, informando alguma atividade que foi concluída. Por meio desse elemento é possível compreender como se dá o início de alguns processos na Waterpark e, dessa forma, contribuir no alcance do objetivo específico em listar os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa.

Os entrevistados relataram que a comunicação depende bastante da área em que trabalha, mas em geral quem dá início às demandas é o *Product Manager*, direcionando as tarefas para as pessoas específicas. Essa comunicação acontece pelo Discord e algumas pessoas citam que o Whatsapp também é utilizado como um meio para quando existem demandas mais urgentes.

Do ponto de vista de desenvolvimento, foi descrito que essas tarefas são adicionadas no Jira, e lá são colocadas as demais informações complementares, como responsável, prazo e detalhamento. Já sob o ponto de vista da área de *design*, a conversa acontece quase por sua totalidade no whatsapp, visto que a relação com

esses profissionais são de terceirização. Por fim, do ponto de vista comercial e de gestão do produto, a ciência das atividades a serem desempenhadas ocorre por meio do Trello, onde os membros da área dizem ter um melhor planejamento e organização do que deve ser feito.

Em relação às entregas, o processo acontece pelos mesmos canais já citados, e em sua maioria a validação é feita pelo *Product Manager* ou pelo líder de desenvolvimento, visto que são as pessoas diretamente responsáveis pelo produto, estando cientes tanto da forma como deve ser construído tecnicamente, quanto do alinhamento com a estratégia do negócio.

[...] Na Planning, o Product Manager nos passa as tarefas e faz o alinhamento sobre as entregas da semana, e durante o dia a dia quando vai surgindo urgências de alguns clientes, ele acaba me passando mais rapidamente pelo chat no Discord e depois adiciona no Jira. Qualquer dúvida que eu tenha, costumo falar com alguém da área de produto. E em relação às minhas entregas, eu sempre marco como concluída no Jira o status da tarefa que foi atribuída a mim e reforço na daily o que eu fiz. (Entrevistado 1).

A partir disso, observa-se que o *Product Manager* assume um papel de interlocutor entre as áreas, o que leva a existência de uma dependência de sua boa atuação em tornar claro às atividades que cada um deve desempenhar, contudo, todos demonstraram entender quais são seus papéis dentro do ciclo, e quais os papéis das áreas que se relacionam. Esse segundo aspecto, segundo ABPMN (2013), é saudável, pois para um bom ciclo de vida do BPM, é importante que todos saibam como funcionam os processos de ponta a ponta, pois o resultado final gerado deve ser um, o da entrega de valor para o cliente.

Já quanto à comunicação, percebeu-se que ocorre por múltiplos canais, o que dificulta o nível de concentração das informações, bem como o processamento das mesmas. Além disso, na maioria das vezes não acontece por meio de canais em que estão todo o time da área ou projeto, e sim em chats privados ou até mesmo whatsapp. Com isso, acabam sendo gerados ruídos no entendimento das tarefas que cada um executa, além da própria gestão do conhecimento ficar prejudicada.

Logo, conforme Project Build (2021), a comunicação dentro de um fluxo de processo deve ser estabelecida de forma clara, e isso pode ser construído por meio de um mapeamento com o intuito de ter um entendimento das funções, como também de canais e ferramentas que demonstrem as responsabilidades de cada

pessoa. Na empresa estudada, notou-se que até existem, contudo não são utilizados da maneira adequada durante o desenvolvimento de um sistema.

4.1.2 Aspectos da rotina de trabalho

Ao analisar a rotina de trabalho, visou-se compreender como se dão os processos no desenvolvimento de um sistema no dia a dia de trabalho, entendendo se os caminhos e as práticas adotadas pelas pessoas envolvidas na criação, acontece como da forma planejada ou quais outras maneiras elas adotam durante a execução do seu trabalho. Com isso, contribui-se no alcance do objetivo específico em listar os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa.

Segundo os entrevistados, durante o cotidiano de seu trabalho, é comum que iniciem verificando seus e-mails e se há alguma mensagem no canal central de comunicação, o Discord. Após isso, seguem para desempenhar suas atividades, de acordo com as tarefas que lhes foi designada.

Ainda segundo os mesmos, no decorrer do desempenho de suas atribuições, ocorrem dúvidas que na maioria das vezes são tiradas ou com o *Product Manager*, ou com o cliente diretamente, o que dependerá da área e do tipo de dúvida gerada. Porém, esses alinhamentos das dúvidas acabam não sendo documentados e organizados de forma que consigam essa informação com clareza e facilidade mais adiante no projeto.

[...] Normalmente, eu falo com o Product Manager, porque ele sempre está mais inteirado sobre as funções do sistema, e quais os objetivos chaves do mesmo. Ele que faz essa intermediação aí entre o cliente, o produto e nosso time. Mas como essas dúvidas e alinhamentos são muito recorrentes, percebo que algumas decisões ou norteamentos que são passados acabam esquecidos durante o desenvolvimento e com isso são geradas novas dúvidas, que demandam esforço para encontrar uma pauta que já houve definição, ou acaba que o sistema não é feito de acordo com o que foi definido anteriormente (Entrevistado 3).

Logo, o relato apresentado corrobora com a pesquisa de Júnior e Scucuglia (2021), em que quando não adotado o devido mapeamento e documentação dos processos e atividades, as organizações tendem a sofrer retrabalho, e confirma o que o Gonçalves (2000) discorre sobre desenvolver uma estrutura organizacional por processos, desde aspectos macro gerenciais, até os mais operacionais.

Ademais, foi notado que cada área tem rotinas diferentes, e realizam o alinhamento entre si para o desenvolvimento de um sistema utilizando muito o

Google Drive, grupos do whatsapp com o cliente, Discord, *chats* privado no whatsapp, Google Meet, Trello, Figma e Jira, contudo, sem um padrão definido em consenso, o que ocasiona em rotinas de acordo com o estilo de trabalho de cada indivíduo.

A partir do discurso dos entrevistados, infere-se que a maneira de se comunicar por diversos canais e a falta de clareza dos processos, em alguns momentos, atrapalha o controle do desenvolvimento do sistema, bem como no entendimento do que deve ser feito, ações que são apontadas por Baldam, Valle e Rozenfeld (2014) como algo prejudicial a organização. Segundo Project Build (2021), caso houvesse o mapeamento dessas etapas, a compreensão do que deveria ser desenvolvido seria maior, e a autonomia das pessoas envolvidas se elevaria também, trazendo assim maiores níveis de produtividade e assertividade.

Além disso, foi destacada a importância de documentar as decisões e práticas a serem realizadas da maneira mais adequada e acessível possível. Para isso, é necessário que haja padronização da forma como devem ser documentadas, tal qual o local em que ficarão armazenadas para posterior consulta. Essa mudança e implementação de novos costumes requer um constante esforço, pois conforme Armistead e Machin (1997), a cultura organizacional é uma das principais barreiras na implementação do BPM, contudo, com essas padronizações, segundo ABPMP (2013), é possível trazer maior entendimento para as partes que estão interagindo e dessa forma as mesmas tendem a entregar resultados melhores.

4.1.3 Ferramentas de trabalho da equipe

Por meio das ferramentas de trabalho pretendeu-se entender quais eram os recursos utilizados pelos colaboradores para realização das suas atividades, qual a relação desses meios com os processos adotados pela empresa, como também, a influência dos mesmos junto ao controle do desenvolvimento. Com isso, tal elemento de análise auxiliará no alcance do objetivo específico proposto.

Na área de desenvolvimento, as plataformas mais citadas foram: *GitHub*, Visual Studio Code, *Netlify*, *Sentri*, *Amazon AWS* e *Firebase*, enquanto na área de produto foram: o *Trello*, *Miro*, *Whatsapp* e e-mail. Em comum, as mais citadas foram o *Discord*, *Google Meet*, *Jira* e o *Figma*. As percepções foram quase unânimes, afirmando que as mesmas oferecem um suporte adequado e suficiente para o bom

desempenho das atribuições, ressaltando apenas que deveria haver uma melhor padronização das mesmas para o uso ser uniforme por todos. Além disso, também citaram a importância que as mesmas exercem para o entendimento do que deve ser feito, dado que o modelo de trabalho é home office e todas as interações e alinhamento sobre o produto são feitas com auxílio dessas ferramentas.

Dentro do nosso modelo de trabalho, sem as ferramentas adequadas, estaremos caminhando para o fracasso, isso é um critério inegociável, cara. Trabalhamos com várias tecnologias, com pessoas de diferentes lugares, e apesar de cada área possuir diferentes necessidades, buscamos trazer ferramentas que atendam todas as necessidades, desde a mais básica, como comunicação da empresa até as mais complexas, como a segurança das informações. (Entrevistado 4).

Com base nas respostas e no mapeamento que foi realizado, é possível perceber que as ferramentas adotadas fornecem o suporte adequado para o bom trabalho durante o desenvolvimento de um sistema. Por meio delas, conforme destaca Schwaber (2004), os colaboradores são habituados a seguirem os processos definidos, pois para seguirem etapas posteriores necessitam utilizá-los dentro do ambiente virtual corporativo, além dos líderes educarem de forma contínua sobre a importância do uso dos mesmos.

Além disso, as ferramentas descritas são fatores que contribuem na entrega rápida e contínua, meio que pelo apresentado por Beck e Cohn (2004), influencia diretamente no que a empresa se propõe a fazer por meio da metodologia Scrum, visto que conseguem conectar pessoas, permitem compartilhamento de informações e documentações em tempo real, e algumas são elásticas, ou seja, a medida que é necessário aumentar a sua robustez não há demora e nem grandes impactos no que já foi construído.

Ademais, principalmente por meio do *Jira*, é possível realizar o controle do desenvolvimento, pois o mesmo apresenta funcionalidades como: criação de *roadmap*, barra de progresso das *sprints* e *releases*, separação por *sprint*, visualização em modo *Kanban*, além de filtros e gráficos de *burndown* e *burnup*, que permitem entender se as entregas estão na velocidade adequada e quais possíveis ações precisam ser tomadas para que o desenvolvimento progrida no caminho planejado. Já para atestar a qualidade das entregas, em cada etapa são feitos testes unitários e exploratórios no código que foi desenvolvido, por meio do Cypress e uma revisão com o time de *design* para avaliarem se o que foi implementado está conforme o protótipo elaborado para o produto digital.

Ter uma ferramenta principal para gerenciar esse andamento se apresenta como uma grande aliada da empresa, conforme expõe Hammer (2006), enfatizando a importância de ter ferramentas de gerenciamento de processos para automatizar, medir e melhorar os processos de negócios.

Dessa forma, verifica-se que a adoção de bons programas, e mais do que isso, o uso da maneira correta dos mesmos, faz com o que os times tornem-se mais produtivos na sua rotina de trabalho e auxiliam no cumprimento dos processos estabelecidos pela empresa.

4.2 ELEMENTOS ORGANIZACIONAIS

No tocante aos elementos organizacionais foram analisados os fatores de eficácia existentes na empresa investigada, e do que ela faz uso para compreender se o que está sendo feito é o correto para atingir o objetivo planejado. Outros aspectos observados foram os diferenciais que a mesma se propõe a entregar aos seus clientes e com base em que eles são definidos. Desse modo, coopera-se com a conquista do objetivo específico de identificar quais e como são definidos os elementos organizacionais voltados para o desenvolvimento dos sistemas.

4.2.1 Fatores de Eficácia

Sobre os fatores de eficácia, as percepções dos entrevistados foram distintas, variando de acordo com a área de atuação de cada um deles. Na área comercial, o fator que acreditam que a empresa preza mais é a certeza de que o time tem a capacidade técnica e operacional de que vai conseguir entregar o projeto com a devida segurança e funcionalidades. Uma palavra bastante citada foi "confiança", demonstrando que a capacidade de analisar e entender a viabilidade antes de iniciar o projeto é parte importante nos processos adotados.

Já nas áreas de *design* e desenvolvimento, a usabilidade e velocidade na construção do produto foram características comentadas com grande recorrência. Relatam que o timing para o lançamento do que está sendo desenvolvido é de grande relevância, pois, por meio dele, conseguem se conectar com o que o mercado está necessitando no momento e, por consequência, conquistando mais pessoas que fazem parte do público alvo.

[...] A gente só começa um projeto se tiver realmente segurança que vai conseguir entregar né. Então... nós gastamos um tempo estudando ele e até testando, assumindo o risco de testar e experimentar, para depois começar o projeto. Ter certeza é um dos pontos de partida, nós não vendemos sem saber se conseguimos entregar ou não. (Entrevistado 2).

Para o entendimento se esses fatores estão sendo alcançados, o time utiliza alguns recursos de verificação, variando de acordo com o aspecto analisado. No âmbito da capacidade técnica em realizar o projeto, informam que há sempre um estudo de viabilidade em projetos que costumam fugir do padrão que estão acostumados. Realizam algumas análises, *benchmarkings* e elencam um checklist do que aquele projeto vai necessitar para, após isso, confirmarem ponto a ponto se conseguirão executar. Outros recursos como a velocidade e usabilidade são mensurados de outras formas. Enquanto a velocidade é medida pelo *roadmap*, e, quando necessário de forma mais minuciosa, pelo gráfico de Gantt, a usabilidade é verificada por meio de testes com usuário sobre as interfaces e experiência que estão possuindo dentro do que foi prototipado.

[...] Entender passo a passo do que vai ser construído é fundamental, pois nas reuniões de entrega, conseguimos avaliar se o que fizemos está de acordo com o que foi planejado. Outras coisas também ajudam a entender se estamos caminhando do jeito correto, como o entendimento se usuário está utilizando bem o produto e se estamos cumprindo os prazos (Entrevistado 3).

Ainda segundo os entrevistados, na maioria dos casos, a principal razão para o não cumprimento desses fatores é o pedido de alteração por parte dos clientes no escopo do projeto. Isso colabora com o aspecto que de forma quase unânime todos enxergam que a empresa não consegue cumprir, na maioria das vezes, a velocidade correta para a construção do produto.

Desta forma, percebe-se que a empresa tem conhecimento e reforça na condução dos seus projetos os fatores de eficácia, buscando avaliar se estão fazendo o esforço correto dentro do que foi planejado. Os processos que a empresa possui tendem a colaborar com esse entendimento, pois torna evidente a direção que estão percorrendo. Contudo, nota-se que precisam ser criados alguns processos e adequações para projetos que necessitem de ajustes no andamento, pois, foi percebido que quando existem mudanças no produto, mesmo que pequenas, a empresa costuma ter alguns atrasos nas entregas. Com base nisso, por meio do BPM é plausível melhorar esse processo, pois conforme Marchi (2018), leva

em consideração todas as interdependências existentes para a conclusão do produto, além de se propor a ser um ciclo de melhoria contínua, contribuindo assim no alcance dos elementos organizacionais que são estabelecidos.

4.2.2 Diferenciais de Mercado

Em relação aos diferenciais, existe um alinhamento parcial entre os motivos pelos quais os clientes costumam contratar a empresa e o que os colaboradores enxergam que entregam valor. No começo das conversas, os clientes enfatizam a questão do menor preço possível para a realização do sistema e o cumprimento de um bom prazo de desenvolvimento, critérios que quando analisados em um panorama geral no mercado de tecnologia costumam ter grande relevância.

Do ponto de vista da organização, entendem ter como diferencial um preço acessível à realidade do mercado em que atuam e ao perfil de clientes que possuem, estes que em sua maioria buscam um Mínimo Produto Viável (MVP) e dispõem de ideias somente no papel ainda. Além disso, acreditam que outro diferencial é a entrega do produto com uma experiência de usuário excelente, mas para isso acontecer relatam ser necessário olhar para o negócio como um todo, entender as necessidades, saber o que faz sentido dentro do ramo no qual o sistema atuará, e com base nisso conectar o modelo de negócio com a tecnologia.

Isso faz com que os clientes confiem e compreendam o que está sendo feito, tornando isso um diferencial da empresa, não buscado pelo cliente no início, mas valorizado durante o processo de construção e reiterado no desenvolvimento de versões posteriores do produto digital. Dessa forma, a simplicidade, didática e atendimento tornam-se diferenciais percebidos pelos clientes a partir do momento em que há a reunião de *briefing* até a conclusão do projeto.

[...] Entender passo a passo do que vai ser construído é fundamental, pois nas reuniões de entrega, conseguimos avaliar se o que fizemos está de acordo com o que foi planejado. Outras coisas também ajudam a entender se estamos caminhando do jeito correto, como o entendimento se o usuário está utilizando bem o produto e se estamos cumprindo os prazos (Entrevistado 4).

A partir do discurso dos entrevistados, infere-se que os diferenciais que a empresa possui precisam ser melhores apresentados aos seus clientes, visto a não clareza de alguns deles na hora da contratação. Além disso, o prazo é um fator que precisa ser tratado com mais atenção, desde a estimativa correta no começo do

projeto até o seu cumprimento nas entregas, devido a sua importância citada pelos clientes como critério para decisão de contratação. Eles são importantes para manter o projeto no caminho correto e garantir que ele seja entregue no tempo certo e os gerentes de produto devem lidar com os desafios associados à criação de prazos realistas e alcançá-los (DEMARCO, 1986).

Outra situação percebida foi que não há uma definição escrita e consensual sobre quais são os diferenciais, qual a proposta de valor que a empresa possui, tendo cada área pontos de vista enviesados pela área de atuação. Então, apesar de cada colaborador informar percepções semelhantes quanto aos diferenciais, é necessário que seja construído um entendimento em comum que represente a empresa como um todo, e que esteja alinhado com o planejamento estratégico da mesma, para que dessa forma, conforme ABPMP (2013) apresenta, o ciclo de BPM seja iniciado da forma correta, fato que não acontece hoje.

4.3 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

No que se refere ao desenvolvimento de sistemas, foram analisados se existiam indicadores de qualidade para criação dos mesmos, e como estes influenciam na criação e andamento dos sistemas. Além disso, as reuniões de produto e as metodologias utilizadas no processo de desenvolvimento dos sistemas também foram estudadas, a fim de que o objetivo específico fosse atingido.

4.3.1 Metodologias utilizadas

Ao analisar as metodologias utilizadas na gestão do produto, foi possível compreender com bastante facilidade que o *Scrum* é a principal metodologia adotada, devido a correta aplicação da mesma, bem como aos processos que estão envolvidos em torno dela.

Quando questionados sobre quais metodologias a empresa pratica, a maioria dos entrevistados respondeu que são o *Scrum* e *Kanban*. O *Scrum* devido as suas cerimônias e artefatos, pois todos os dias ocorrem as *daily*s, há divisão de *sprints* por semana, *planning* e *review*, enquanto o *Kanban*, pela organização dos status de cada tarefa no quadro de acompanhamento do Jiro.

[...] Depois que implementamos as rotinas do *Scrum*, conseguimos ter melhor visibilidade sobre os status de andamento do sistema. De forma rápida, percebemos quando há algum impeditivo e normalmente pontuamos na *daily* para que todos fiquem atualizados. Além disso, nosso nível de

assertividade aumentou, pois na *planning* definimos o que vamos fazer e quais requisitos de cada tarefa, tornando mais claro as ações necessárias. (Entrevistado 5).

Com base nas falas e percepções em campo, foi possível perceber que a metodologia foi implementada recentemente na organização, há aproximadamente 1 ano. Após incorporada à rotina, diversos processos foram criados para que cerimônias acontecessem de forma eficiente. Por exemplo, antes da *Review*, os desenvolvedores precisam aplicar testes automatizados para garantir que a solução não falhe posteriormente, ação que era negligenciada, pois não havia um momento específico para entrega.

Outrossim, foi notado que a empresa não tem uma pessoa como *Scrum Master*, nem como *Product Owner*, papéis que fazem parte da metodologia. No entanto, ao analisar e entrevistar as pessoas, foi entendido que o *Product Manager* assume as funções do *Product Owner* e de *Scrum Master*, criando e refinando as *user stories*, além de conduzir as reuniões com os desenvolvedores.

Dessa forma, é possível compreender que o *Scrum* agregou de forma positiva na criação dos sistemas, pois forçou a criação de processos complementares aos que já existem na estrutura da metodologia. Nesse caso, sem a adoção do *Scrum*, os requisitos e indicadores de qualidade para entrega do sistema e a eficiência durante a construção do mesmo seriam prejudicados, afetando assim os fatores de competitividade desse setor (SCHWABER, 2004).

4.3.2 Reuniões de Produto

Quando abordado sobre as reuniões de produto, os respondentes foram unânimes ao afirmarem que não existe um padrão específico para as mesmas, pois depende muito da forma como a demanda chegará. Ou seja, do tipo de projeto, as especificações, recursos, regras de negócio, grau de dificuldade e entre outros fatores. Normalmente ocorrem duas reuniões específicas lideradas por essa área, a primeira é de levantamento das soluções, e a segunda é de planejamento, que acontece após o contrato já assinado.

Em relação a primeira reunião, a maioria afirmou que a flexibilidade dessas permite um maior nível de criatividade e mais chances de ideias inovadoras para o produto. Norteados por *frameworks*, os *Product Managers*, *Designers* e *Heads*

conseguem opinar sobre as melhores experiências para o usuário, como também pontuar quais possíveis soluções para resolver a dor dele e, assim, irem estruturando e amadurecendo como será o sistema.

Enquanto na segunda, os entrevistados da área de desenvolvimento denotam que não possuem muita clareza da necessidade que aquele produto resolverá, nem dos motivos pelos quais foram optadas por determinada solução. Citam apenas que são apresentados os módulos com as especificidades do que precisa ser desenvolvido e, a partir disso, é iniciado o processo de decidir quais as melhores formas de se construir do ponto de vista mais técnico.

[...] Percebo que as reuniões aqui não seguem um padrão específico de determinada metodologia. É como se a cada produto que vamos criar nós adaptassemos a reunião conforme aquele contexto, aplicando nosso conhecimento e experiência para o planejamento. (Entrevistado 7)

Com isso, depreende-se que as reuniões são conduzidas com base no *know-how* dos participantes, e não baseadas em alguma metodologia definida anteriormente, ocasionando em determinados momentos reuniões vagas, sem um alinhamento do objetivo da mesma, e como notado na observação participante, às vezes até sem um entendimento se falta definir alguma questão, sendo preciso discutir algo que ficou em aberto no decorrer do desenvolvimento.

[...] Na minha visão, nós passamos muitas vezes nas reuniões iniciais para criação do sistema por não termos um padrão a ser seguido e analisado. Quando isso acontece, e deixamos algo em aberto, percebendo só no meio do desenvolvimento, normalmente traz complicações, pois precisa mexer na estrutura do que já foi feito, aí refaz design, valida com cliente, tenta encaixar sem precisar refatorar ou quebrar nada. (Entrevistado 6)

Essa reflexão, inclusive, é abordada por Lencioni (2004) que argumenta que muitas reuniões são improdutivas e desnecessárias e que uma metodologia eficaz pode ajudar a torná-las mais produtivas e eficientes.

Além disso, por não envolver os desenvolvedores no momento de descoberta do problema e definição da solução, os mesmos aparentam demonstrar baixo nível de engajamento e confiança de que a solução a ser desenvolvida, de fato, resolverá as necessidades daqueles determinados usuários. Logo, verifica-se que a percepção notada converge com o pensamento de Beck e Cohn (2004), pois os autores defendem que o envolvimento dos desenvolvedores é essencial para o sucesso do projeto, afinal eles possuem a visão técnica necessária para tomar decisões importantes e garantir que a solução proposta tenha viabilidade de desenvolvimento e que seja construída de maneira eficiente e eficaz.

5 CONCLUSÕES

Com o objetivo de investigar como o desenvolvimento de sistemas é influenciado pelo mapeamento de processos através do BPM na Waterpark Studio, este capítulo traz as respostas das questões de pesquisa, sugestões para os atores envolvidos e para pesquisas futuras, além de considerações finais sobre o estudo realizado.

5.1 RESPONDENDO ÀS QUESTÕES DE PESQUISA

1. Quais os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas da empresa Waterpark Studio?

Os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas na empresa estudada são os de *Discovery*, Planejamento, Construção e *Delivery*. Existem ainda outros sub processos em cada um desses citados, mas não são mapeados, como também os envolvidos não possuem a clareza de que existem, funcionando apenas de forma aleatória e automática.

Vale salientar que os processos ainda não seguidos como deveriam, pois foram adaptados para o contexto e realidade da empresa, e apresentam um alto índice de *turnover*, fato que dificulta a consolidação de um cultura e gestão por processos.

2. De que forma são praticados os elementos organizacionais voltados para eficácia no desenvolvimento de sistemas e quais são?

Os elementos organizacionais voltados para eficácia são praticados principalmente pela adoção das metodologias ágeis. Por meio do uso adequado das mesmas, a empresa consegue otimizar os seus esforços, entregando projetos assertivos e reduzindo custos.

A principal metodologia é o *Scrum*, pois com a implementação das cerimônias, o time envolvido no desenvolvimento consegue observar com mais facilidade as melhorias, além de ter alto grau de flexibilidade para adaptar o sistema conforme as regras de negócios. Desse modo, as probabilidades de um sistema ser construído de forma incorreta são reduzidas, e o resultado final entrega de fator valor para os seus usuários.

3. Como os processos mapeados influenciam no andamento dos sistemas realizados pela empresa?

Os processos que foram mapeados influenciam de forma positiva no andamento dos sistemas desenvolvidos pela organização, pois induzem os colaboradores a adotar hábitos e rotinas de qualidade, fazendo com que os testes e validações não sejam inadequados, e a exposição do sistema a vulnerabilidades mitigadas.

Além disso, influenciam no ritmo de trabalho, pois nos momentos em que não havia clareza sobre os mesmos ou quando não eram seguidos, ou seja, eram ineficientes, afetaram negativamente a produtividade dos desenvolvedores, adiando o prazo de entrega e aumentando os custos.

Por fim, o processo de comunicação entre as equipes também influenciou durante a execução, principalmente por meio dos encontros diários, e formas de *reports* no canal de comunicação oficial da empresa. As equipes que mantinham esse processo bem alinhado conseguiram realizar mudanças no escopo sem afetar significativamente os prazos, e as dúvidas durante a integração do *back-end* com o *front-end* eram menores.

5.2 RESPONDENDO AO PROBLEMA DE PESQUISA

1. Como o desenvolvimento de sistemas é influenciado pelo mapeamento de processos via BPM na Waterpark Studio?

É influenciado por meio dos processos definidos na área de produto. Por ser uma área que faz a criação, acompanhamento e entrega do sistema, a forma como executam os processos, ou até mesmo como modificam e adaptam, impacta diretamente no desenvolvimento do sistema.

5.3 SUGESTÕES PARA ATORES ENVOLVIDOS NA PESQUISA

A partir do presente trabalho, foram levantados alguns pontos que, se colocados em prática, podem melhorar os processos relacionados ao desenvolvimento dos sistemas na empresa analisada.

Primeiramente, o mais apontado pelos entrevistados é a necessidade de organizar os espaços de documentação das decisões que são tomadas, e da melhor

escrita das mesmas, visando torná-las acessíveis e como fontes de consultas para entendimento sobre o desenvolvimento do software, tendo em vista que inúmeras são as regras de negócio aplicadas na construção.

Outra questão que merece atenção é mapear e tornar visível quais são os processos adotados na empresa, porque embora no *onboarding* e no dia a dia eles sejam reforçados e cobrados pelas lideranças aos demais colaboradores, quando há esse entendimento de forma mais evidente e palpável, o time consegue ter uma melhor compreensão das etapas que deve seguir e também entende como as áreas se relacionam. Além disso, os diretores informaram que a empresa possui um alto índice de *turnover*, logo, com os processos mapeados, a curva de aprendizagem e assimilação de como as rotinas funcionam seria mais rápido para as pessoas que estivessem entrando na organização.

Por fim, outro ponto a ser melhorado, é a realização de avaliações contínuas sobre como está sendo o desempenho das atividades com os fluxos de processos adotados. Conforme explanado na fundamentação teórica, não cabe somente instituí-los, mas também fazer o Monitoramento e Controle, sendo essas ações uma das etapas no ciclo de BPM, afinal diversos são os agentes de mudanças e necessidade da melhoria contínua.

5.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Com base nos dados estudados, recomenda-se para pesquisas futuras que tenham relação com tema Mapeamento de Processos para o Desenvolvimento de Sistemas:

- Pesquisar sobre o tema em uma empresa que tenha como objetivo o desenvolvimento de apenas um produto digital. Ou seja, investigar como são os processos quando todo o foco do time está voltando para a construção e implementação de novas funcionalidades em somente um sistema, visando a melhoria contínua e crescimento do mesmo. Logo, novas pesquisas poderão apresentar uma perspectiva diferente sobre a influência dos processos durante as definições, andamento e entregas de um sistema.
- Verificar quais linguagens de programação são utilizadas para a construção do sistema. A depender da linguagem utilizada, a organização pode adotar

processos diferentes, e com isso, próximas pesquisas podem dar mais enfoque e visibilidade às outras possibilidades de como são desenvolvidos.

- Que o pesquisador tenha um entendimento ao menos intermediário da língua inglesa. As rotinas do desenvolvimento de sistemas envolve o uso de muitos termos em inglês, e para que o pesquisador consiga compreender e posteriormente analisar da melhor forma as situações, precisa estar ciente do que está sendo conversado entre os agentes, e do que se trata suas atividades.
- Buscar mais literaturas que abordam sobre o desenvolvimento de sistemas e metodologias ágeis na língua portuguesa. Grande parte do referencial relacionado a esses conteúdos foram extraídos de livros estrangeiros, os quais podem trazer um contexto de realidade diferente da forma como é aplicado no Brasil.
- Entender se outras organizações do setor privado da área de tecnologia possuem processos bem estabelecidos e mapeados, e se entendem a importância e os impactos que o correto uso dos mesmos proporcionam.

5.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa se manteve concentrada nos processos que tocavam o desenvolvimento de sistemas e, portanto, não se debruçou em relação aos subprocessos, que para conseguir entender, em sua maioria, necessitaria de um prévio conhecimento técnico. Dessa forma, as rotinas menores e de forma mais operacional, como por exemplo, *migration*, *deploy* e *merge*, ficaram fora das análises e interpretações contidas nesse estudo.

Outro aspecto limitante, foi em relação às obtenções de respostas por parte dos entrevistados quando perguntados sobre os elementos organizacionais, mais especificamente, os diferenciais de mercado. Tal situação ocorreu porque os mesmos não tinham clareza de quais eram esses diferenciais, fazendo com que as perguntas elaboradas previamente tivessem que ser adaptadas, com intuito de trazer maior detalhamento e auxiliar na compreensão de como os entrevistados enxergam esses diferenciais.

5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do presente trabalho foi possível analisar os processos relacionados ao desenvolvimento de sistemas em uma empresa que cria produtos digitais para diversos segmentos do mercado. Verificando-se que a forma como os processos são definidos e executados determinam critérios relevantes sobre o sistema, como qualidade, prazo, usabilidade e regras de negócio corretas.

Desse modo, vale salientar que não basta apenas a definição dos processos, mas sim o acompanhamento e avaliação do mesmo, para que as melhorias contínuas sejam aplicadas e os fluxos de trabalho possam ser otimizados, que por consequente, promoverá melhor apoio ao alcance de objetivos e metas.

Outrossim, adotar um modelo de gestão por processos que seja flexível na área de desenvolvimento de sistemas, é fundamental, visto que o mesmo pode sofrer diversas mudanças e adaptações durante sua construção. Com isso, o BPM demonstra ser um método adequado para utilização em empresas desse setor, pois visa a melhoria contínua dos processos e não leva em consideração apenas 1 área da empresa, pensamento que permite constante adaptação ao cenário em que estiver inserida.

Outra conclusão que pode ser entendida durante a fala dos entrevistados é que a maioria dos clientes são locais e ainda não conseguem pagar os valores habituais de mercado para construção de um sistema e, dessa forma, é necessário reduzir esses valores para haver a contratação. Como os recursos financeiros são reduzidos, a margem para erro é quase zero. Sendo assim, os processos são fundamentais para o lucro operacional da organização, pois os times precisam ser bem assertivos nas entregas para evitar o retrabalho, a fim de não gerar maiores custos e consequentes prejuízos financeiros.

Por fim, esse estudo contribuiu tanto no âmbito acadêmico, por meio de uma investigação mais detalhada sobre o uso dos processos na área de tecnologia, tomando como base um método atual e uma área em franco crescimento, principalmente após a pandemia como no mercadológico, por meio de um contexto real enfrentado pela organização. Além de enriquecer a experiência acadêmica e profissional do pesquisador, tendo como um dos maiores aprendizados a importância de avaliar continuamente os desempenhos dos processos e estabelecer outros mais adequados de forma ágil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Léo Grieco. **Gestão de Processos e a Gestão Estratégica**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS (ABPMP). **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento: ABPMP BPM CBOK V3.0**. 2013.

BALDAM, Roquemar; VALLE, Rogério; ROZENFELD, Henrique. **Gerenciamento de Processos de Negócios: Uma referência para implantação prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

BARDIN Laurance. **Análise de Conteúdo**. 1ª edição. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.

BECK, Kent; COHN, Mike. **User Stories Applied: For Agile Software Development**. Addison-Wesley Professional, 2004.

BELMIRO, Nascimento João. **Sistemas de Informação**. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2018.

BROCKE, Jan Vom; ROSEMAN, Michael Rosemann. **Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bookman, 2013.

CAMARGO, R. **Product Owner: entendo o que faz esse papel nos Métodos Ágeis**. Robson Camargo. [s.l], 13 mar. 2020. Blog. Disponível em: <https://robsoncamargo.com.br/blog/papel-do-product-owner>. Acesso em: 29 abr. 2023.

CAPOTE, Gart. **BPM Para Todos Uma Visão Geral Abrangente, Objetiva e Esclarecedora sobre Gerenciamento de Processos de Negócio | BPM**. 1ª edição. São Paulo: Gart Capote, 2012.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2014.

COCKBURN, Alistar. **Agile Software Development: The Cooperative Game**. 2ª edição. Pearson Education, 2006.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de Pesquisa: Método qualitativo, quantitativo e misto**. Rio de Janeiro: FGV, 2012.

CUNHA, Luiz Egídio Costa; SERAFINI, José Inácio; **Desenvolvimento de Sistemas**. 1ª edição. Espírito Santos: E-TEC BRASIL, 2011.

DIFERENÇA entre software, programa e sistema. Vinicius Personi, 2018.

Disponível

em: www.viniciuspessoni.com/2018/06/29/diferenca-entre-software-programa-e-sistema/. Acesso em: 13 fev. 2023

DEMARCO, Tom. **Controlling Software Projects: Management, Measurement and Estimation**. Pearson College, 1986.

EVENTOS BPMN. Jonathan, 2018. Disponível em: <https://kb.heflo.com/pt-br/base-conhecimento/eventos-bpmn/>. Acesso em: 17 out. 2022

FÁBRICAS de software crescem no país e aceleram investimentos de grandes empresas em TI. StartSe, 2020. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/conteudo-patrocinado/fabricas-de-software-crescem-no-pais-e-aceleram-investimentos-de-grandes-empresas-em-ti>. Acesso em: 02 out. 2021

FLICK, Uwe. **Métodos de Pesquisa: Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution**. Harper Business, 2006.

HEIZER, Jay; RENDER, Barry. **Administração de Operações: Bens e Serviços**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

KALBACH, Jim. **Mapeamento de Experiências: Um guia para criar valor por meio de jornadas, blueprints e diagramas**. 1ª edição. São Paulo: Alta Books, 2017.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 34ª edição. Rio de Janeiro: Vozes, 2015

LENCIONI, Patrick. **Death by Meeting: A Leadership Fable...About Solving the Most Painful Problem in Business**. Jossey-Bass, 2004.

LOWENTHAL, Richard. **Brasil: Showcase De Competência Em E-Business**. São Paulo: Mbooks, 2004.

MCCONNELL, STEVE. **Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction**. Microsoft Press, 2004.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**.

Bookman, 1997.

OLIVEIRA, Antonio Carlos Manfredini da Cunha. **Tecnologia da Informação: Competitividade e políticas públicas. 36.** São Paulo: Revista de Administração de Empresas, 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v36n2/a06v36n2.pdf>. Acesso em: 04 out. 2021.

PEREIRA, Rogério. **User Experience Design: Como criar produtos digitais com foco nas pessoas.** São Paulo: Casa do Código, 2018.

PESQUISA mostra que empresas brasileiras estão preocupadas com a qualidade da gestão. Simber, 2020. Disponível em:

<https://www.simber.com.br/erp/noticia-275-pesquisa-mostra-que-empresas-brasileiras-estao-preocupadas-com-a-qualidade-da-gestao>. Acesso em: 07 out. 2021

PMI – Project Management Institute. **A guide to the Project Management of Body of Knowledge (PMBOK).** 6a ed. Pensilvânia: Project Management Institute, 2017.

PRESSMAN, Roger Steven. **Engenharia de Software.** Volume 6. McGraw-Hill, 2006.

PRIKLADNICKI, Rafaek; WILL, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software.** Bookman, 2014.

REIS, Glauco dos Santos. **Modelagem de processos de negócios com BPMN.** São Paulo: Portal BPM, 2008.

ROTHER, Mike. **Toyota Kata: Gerenciando Pessoas para Melhoria, Adaptabilidade e Resultados Excepcionais.** 1a ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ROYCE, Winston Walker. **Managing the development of large software systems.** IEEE Wescon, 1970.

ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando Antônio; AMARAL, Daniel Capaldo; TOLEDO, José Carlos de; SILVA, Sérgio Luiz da; ALLIPRANDIN, Dário Henrique; SCALICE, Régis Kovacs. **Gestão de desenvolvimento de produtos: Uma referência para melhoria do processo.** Rio de Janeiro: Saraiva, 2006.

SANTOS, Fabiano Gonçalves do. **Gestão de Processos.** 1ª edição. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

SANTOS, Virgílio Marques. **Como se deu a evolução da Gestão de Projetos?.** Educação Consultoria. Campinas, 31 ago. 2017. Blog. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/blog/evolucao-gestao-de-projetos>. Acesso em: 23 abr. 2023.

SCHWABER, Ken. **Agile Project Management with Scrum.** 1ª edição. Microsoft Press, 2004.

SCHWABER, Ken.; SUTHERLAND, Jeff. **O Guia Definitivo para o Scrum: As Regras do Jogo**. 2ª ed. [s.l]: O Guia do Scrum, 2020.

SORDI, José Osvaldo. **Gestão por processos**. 4ª edição. São Paulo: SARAIVA, 2017.

SOMMERVILLE, Ian. **Software Engineering**. Volume 8. Pearson Education, 2007

TRIVIÑO, Augusto Sebastião Neto. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação : o positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

VARGAS, R. **Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. ed. São Paulo: Atlas, 2005. Disponível em: <https://encurtador.com.br/CLYZ2> . Acesso em: 10 nov. 2021

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. **Teoria Geral da Administração**. Porto Alegre: FGV, 2007.

YIN, Robert. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2010

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de Pesquisa**. 2ª edição. Florianópolis: UFSC, 2013.

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Qual plataforma é utilizada para gerenciar o desenvolvimento dos sistemas? E qual a importância dela na boa execução do mesmo?
2. Como é feita a comunicação interna da empresa? Como vocês sabem o que deve ser feito?
3. Quando há dúvidas sobre a execução do trabalho, para quem você se reporta?
4. Como você avalia a comunicação entre seu time? E como você acha que isso impacta no andamento dos projetos?
5. Como é feito o acompanhamento do desenvolvimento, para verificar se está saindo conforme esperado? Em que momento são feitas essas verificações?
6. Qual o principal requisito você acredita que a Waterpark leva em conta na criação de um sistema?
7. Quais são os critérios que normalmente os clientes reforçam com vocês para que o sistema tenha?
8. Quando ocorre um atraso, como isso é abordado com o cliente?
9. Quais fatores externos normalmente atrapalham o desenvolvimento do sistema?
10. Qual o diferencial competitivo que você acha que a Waterpark Studio tem?
11. Qual a metodologia utilizada durante o desenvolvimento? Você acredita que ela auxilia na boa performance?
12. Como são escolhidas as funções que irão compor o aplicativo?
13. Quando chega a demanda de um novo sistema, como é feita ou conduzida a reunião de planejamento?
14. Quais as metodologias utilizadas no planejamento do sistema e no andamento dele? Como você entende que eles afetam o processo de desenvolvimento?
15. Como é conduzida as reuniões sobre a criação do sistema e como será o gerenciamento dele posteriormente?

APÊNDICE B - MODELAGEM DE PROCESSOS VIA BPMN

