

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

LUIZA FERRAZ FURLAN

Organização Orientada a Projetos e Agilidade Organizacional:
suas relações e interfaces

São Carlos
2021

LUIZA FERRAZ FURLAN

Organização Orientada a Projetos e Agilidade Organizacional:
suas relações e interfaces

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira de Produção.

Orientador: Prof. Assoc. Fernando César Almada Santos

[versão final]

São Carlos

2021

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

Ferraz Furlan, Luiza
FF3810 Organização Orientada a Projetos e Agilidade
Organizacional: suas relações e interfaces / Luiza
Ferraz Furlan; orientador Fernando César Almada
Santos. São Carlos, 2021.

Monografia (Graduação em Engenharia de
Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2021.

1. Agilidade Organizacional. 2. Orientação a
Projetos. 3. Níveis de Maturidade. 4. Cultura
Organizacional. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Luiza Ferraz Furlan

Título do TCC: Organização Orientada a Projetos e Agilidade Organizacional: suas relações e interfaces

Data de defesa: 02/07/2021

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Associado Fernando César Almada Santos (orientador)	Aprovada
Instituição: EESC - SEP	
Professor Doutor Walther Azzolini Júnior	Aprovada
Instituição: EESC - SEP	
Pesquisadora Jéssica Syrio Callefí	Aprovada
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: **Professor Associado Fernando César Almada Santos**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,

pelo apoio incondicional, por serem meus exemplos de vida, pelo incentivo incansável para que eu alcançasse os meus sonhos, sempre prezando pela minha educação e por vibrarem comigo a cada conquista.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Fernando Almada, por ter aceitado ser meu professor orientador e dedicado tanto tempo na mentoria para a construção deste trabalho.

Às minhas amigas da turma da Engenharia de Produção 016, por terem feito dos meus anos de faculdade os melhores possíveis.

Ao meu time na empresa em que trabalho, por ter me auxiliado e opinado criticamente sobre este trabalho, além de me ensinarem tanto sobre os conceitos aqui analisados.

RESUMO

FURLAN, L. F. **Organização Orientada a Projetos e Agilidade Organizacional: suas relações e interfaces. 2021. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso)** – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2020.

Este trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo principal identificar relações entre a Agilidade Organizacional e a Orientação a Projetos, bem como as relações entre as interfaces desses conceitos. Para tanto, os objetivos específicos definidos foram: a conceituação de ambos os conceitos, a identificação de suas interfaces e níveis de maturidade, bem como o mapeamento destes *scores* e, posteriormente, suas análises quantitativas, de caráter descritivas e exploratórias. Assim, foi realizada uma fundamentação teórica sobre Agilidade Organizacional, apoiando-se no Manifesto Ágil, com seus valores e princípios, explorando suas principais importâncias no cenário atual e aprofundando na metodologia *Scrum*, largamente utilizada pelas organizações hoje. Também foi explorado o conceito de Orientação a Projetos, com a identificação das suas principais características, barreiras de implementação e diferentes níveis de maturidade em organizações. De maneira mais sucinta, foi realizada a fundamentação também do conceito de Cultura Organizacional. Para a aceitação ou refutação da hipótese principal desse trabalho, foi realizada um *survey* para medir o nível das empresas em relação à Orientação a Projetos e Agilidade Organizacional, a fim de realizar análises estatísticas que relacionassem esses níveis. Ao final do estudo, foi possível inferir que existe forte relação entre o nível de orientação a projetos e a agilidade organizacional de uma empresa, quando levado em consideração alguns aspectos, como porte e setor.

Palavras-chave: Agilidade Organizacional; Orientação a Projetos; Níveis de Maturidade; Cultura Organizacional.

ABSTRACT

FURLAN, L. F. **Project Oriented Organization and organizational agility: relationships and interfaces. 2021. Bachelor 's Thesis** – Engineering School of São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2020.

This bachelor 's thesis has as its main objective identify relationships between organizational agility and project orientation, as well as the interfaces between these two concepts. Therefore, the specific defined objectives were: conceptualization of organizational agility and project oriented organizations, identification of interfaces and levels of maturity, as well as measure the scores and, after that, realize its quantitative analysis, descriptive and exploratory. Thus, a theoretical foundation was realized, about Organizational Agility, relying on the agile manifesto, with its values and principles, exploring your main importance in the actual scenario and deepening Scrum methodology, widely used by companies today. Also, the Oriented Project Organizations was explored, with the identification of its main characteristics, implementation barriers and different levels of maturity. Succinctly, a fundamental theoretical foundation was made about Organizational Culture. In order to accept or refute the main hypothesis of this study, a survey was conducted to measure the level of maturity of project orientation and organizational agility, in order to realize statistics analysis to relate these levels. At the end of this study, it was concluded that there is a strong relationship between the level of project oriented and organizational agility in an organization, when some aspects, such as size and sector, were considered.

Keywords: : Organizational Agility, Project Oriented Organizations, Levels of Maturity, Organizational Culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre dimensões de Cultura Organizacional e Efetividade das POO.....	33
Figura 2 - Estratégia, estrutura e cultura de uma organização gerenciada à projetos.....	34
Figura 3 - Níveis da cultura organizacional.....	40
Figura 4 - Ciclo de vida do Scrum.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Os 5 níveis de maturidade em Orientação a Projetos.....	35
Tabela 2 - Interpretação do valor de coeficiente de Pearson.....	61
Tabela 3 - Número de participantes por setor em que atuam.....	61
Tabela 4 - Número de participantes por porte da empresa em que atuam.....	62
Tabela 5 - Número de participantes por cargo em que atuam.....	63
Tabela 6 - Número de participantes por tempo atuando no mercado de trabalho.....	63
Tabela 7 - Parâmetros estatísticos das questões sobre princípios da Agilidade Organizacional.....	64
Tabela 8 - Parâmetros estatísticos sobre os valores da Agilidade Organizacional.....	64
Tabela 9 - Parâmetros estatísticos sobre o score de Agilidade Organizacional.....	64
Tabela 10 - Parâmetros estatísticos sobre características da Orientação a Projetos.....	66
Tabela 11 - Parâmetros estatísticos sobre níveis de maturidade de Orientação a projetos.....	66
Tabela 12 - Parâmetros estatísticos sobre o Score de Orientação a Projetos.....	67
Tabela 13 - Teste de Normalidade para aplicação de Pearson para o Sa.....	68
Tabela 14 - Teste de Normalidade para aplicação de Pearson para o Sp.....	68
Tabela 15 - Teste de Correlação entre Sp e Sa.....	69
Tabela 16 - Modelo de Regressão Linear.....	70
Tabela 17 - Comparação de modelos com adição de variáveis categóricas.....	73
Tabela 18 - Correlação entre interfaces de Orientação a Projetos e Agilidade Organizacional.....	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Histograma do <i>Score</i> de Agilidade Organizacional.....	64
Gráfico 2 - Histograma do <i>Score</i> de Orientação a Projetos.....	67
Gráfico 3 - Gráfica de Correlação e Histogramas de Sa e Sp.....	69
Gráfico 4 - Regressão Linear com fator de setor.....	70
Gráfico 5 - Regressão Linear com fator de porte.....	71
Gráfico 6 - Regressão Linear com fator de cargo.....	71
Gráfico 7 - Resíduos da questão P17.....	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

POO - *Project Oriented Organization*

PMO - *Project Management Office*

PM - *Product Manager*

T&D - Treinamento e Desenvolvimento

PMP - *Project Management Professional*

ICT - *Information and Communication Technology*

DSDM - Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos

XP - *Extreme Programming*

MVP - *Minimum Value Product*

PO - *Project Owner*

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	23
1.1.	Contextualização	23
1.2.	Objetivo da pesquisa	25
1.3.	Estrutura do trabalho	26
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
2.1.	Organização Orientada a projetos	27
2.1.1.	Fatores de sucesso e Modelo Integrado	31
2.2.	Cultura Organizacional	37
2.3.	Agilidade Organizacional	42
2.3.1.	O Manifesto Ágil	45
2.3.2.	A metodologia Scrum	48
3.	METODOLOGIA	52
3.1.	Natureza de Pesquisa e Procedimentos Técnicos	52
3.2.	Coleta de dados	53
3.2.1.	Questionário	53
3.3.	Tratamento dos dados	55
3.4.	Cálculo de Score	56
3.5.	Análises	56
3.5.1.	Coeficiente de correlação de Pearson.	56
3.5.2.	Coeficiente de correlação de Spearman.	58
3.5.3.	Regressão Linear	59
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	61
4.1.	Caracterização da amostra da pesquisa	61
4.2.	Apresentação dos dados	64
4.2.1.	Agilidade Organizacional	64
4.2.2.	Orientação a Projetos	66
4.3.	Resultados Obtidos	69
4.4.	Discussão	75
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
6.	REFERÊNCIAS	81

1. INTRODUÇÃO

Nesta seção será apresentado o contexto dos temas centrais deste Trabalho de Conclusão de Curso, e posteriormente, qual é o objetivo principal desta pesquisa, bem como seus desdobramentos. Para finalizar, será apresentado a estrutura lógica seguida por esse trabalho.

1.1. Contextualização

A sociedade humana tem evoluído, e com ela as organizações vêm se adaptando a outras formas de trabalho, diferentes das vigentes nos últimos anos. A globalização e a indústria 4.0 são exemplos de fenômenos que mudaram o cenário empresarial por todo o mundo. Essas mudanças trazem consequências e provocam modificações em diversos aspectos, inclusive na gestão empresarial.

Em um cenário mais volátil e dinâmico, com muitas organizações crescendo e consumidores mais exigentes, se vê necessária uma gestão focada com foco em inovação e agilidade, aspectos que agora se tornaram vantagens competitivas importantes. Qualquer empresa que esteja disputando espaço no mercado precisa dessa diferenciação para manter sua posição, ou crescê-la. Assim, a agilidade vem ganhando cada vez mais força nos últimos anos e, com ela, os esforços por parte das empresas de implementá-la.

Com isso, a gama de mudanças nos sistemas empresariais exigem o uso de uma abordagem diferente, com ferramentas que suportem as respostas mais rápidas a essas modificações. Para muitas companhias, tal ferramenta é a utilização de projetos. (MARSINA, 2010; LACKO, 2001). Quando esse uso se torna intenso entre as áreas e na rotina da empresa, podemos identificar a organização como uma *Project Oriented Organization* (POO).

Nesse contexto, busca-se um melhor entendimento de Agilidade Organizacional e Organização Orientada a Projetos e analisar quais são as interfaces entre esses dois conceitos.

1.2. Objetivo da pesquisa

O objetivo do presente trabalho é relacionar os aspectos da Organização Orientada a Projetos e Agilidade Organizacional, a fim de identificar relações entre eles. Assim, será identificado se uma organização com orientação a projetos mais madura tende, na prática, a ser realmente mais ágil, e quais são as principais interfaces desse modelo de gestão que mais se relacionam com interfaces da agilidade organizacional.

Essas conclusões podem auxiliar o entendimento sobre no que seria melhor investir esforços em um processo de amadurecimento em orientação a projetos, visando atingir um grau de agilidade mais rapidamente.

A definição do objetivo de pesquisa se deu pelo crescente aumento da importância desses temas dentro de um ambiente empresarial, e a fomentação cada vez maior para que eles sejam aplicados pelos profissionais. Além disso, a autora teve contato com uma mudança organizacional, visando uma maior orientação aos projetos, na organização na qual estava fazendo seu estágio. A vivência dessas mudanças e a observação dos resultados na prática despertou ainda mais o interesse por se aprofundar no assunto.

Então, definido o objetivo principal do trabalho, tornaremos a pesquisa mais tática com a definição dos seguintes objetivos específicos:

- a) conceituar Organização Orientada a Projetos;
- b) identificar diferentes níveis de maturidade de uma Organização Orientada a Projetos e aspectos culturais particulares;
- c) conceituar Agilidade Organizacional e Cultura Organizacional;
- d) identificar interfaces e aspectos culturais da Agilidade Organizacional;
- e) mapear o nível de maturidade das empresas em relação à Orientação a Projetos e à Agilidade Organizacional;
- f) aceitar ou refutar a hipótese de que uma Organização mais madura em projetos tende a ser mais ágil e
- g) identificar quais aspectos da orientação a projetos mais se relacionam com características da Agilidade Organizacional.

1.3. Estrutura do trabalho

No primeiro capítulo desta pesquisa, foram apresentados contextualização do tema a ser abordado, o objetivo da pesquisa, com definição de objetivo principal e objetivos específicos, e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo, de revisão bibliográfica, serão conceituados os primeiros temas a serem explorados no trabalho, cujo entendimento é de extrema importância. Primeiramente, será conceituada a Organização Orientada a Projetos, explicitando em qual contexto ela surgiu, com quais objetivos, e quais são as suas principais características, bem como uma das suas definições de diferentes níveis de maturidade. A Cultura Organizacional também será conceituada, visto os dois temas abordados são intimamente ligados com a Cultura Organizacional, e definidos por ela.

Posteriormente, será conceituado Agilidade Organizacional, dando uma breve introdução de como o conceito surgiu, e quais são os seus principais objetivos e aspectos. Além disso, será introduzido o conceito de Scrum, uma forma de gestão empresarial ágil, ferramenta largamente utilizada por empresas que buscam essa vantagem competitiva

No terceiro capítulo, de metodologia, serão apresentados quais foram as fontes de dados utilizadas na pesquisa, com definição e explicação do questionário que foi enviado para os respondentes. Também serão explicitadas quais foram as técnicas estatísticas utilizadas para comprovação das hipóteses do trabalho e justificativa.

No quarto capítulo, de resultados e discussões, serão apresentados os resultados da pesquisa, analisando a amostra da pesquisa, e a aceitação ou refutação da hipótese principal. Depois, serão exploradas as relações entre as interfaces e discutir sobre elas.

Por fim, realiza-se no quinto capítulo o fechamento da pesquisa, com conclusões e considerações finais sobre o que foi constatado no decorrer do estudo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Organização Orientada a projetos

Nas últimas décadas, com o crescimento de práticas de gerenciamento de projetos, programas e portfólios, as atividades e processos baseados em projetos têm se expandido. A fim de integrar diferentes e especializados recursos intelectuais e expertises, as organizações orientadas a projetos vêm recebendo uma atenção maior. (DEFILLIPPI; ARTHUR, 1998 ; HOBDAI, 2000; GANN; SALTER, 2000; KEEGAN; TURNER, 2002; LINDKVIST, 2004).

Antes de conceituar uma Organização Orientada a Projetos (POO), é necessário compreender o que caracteriza o projeto em si em uma organização. Projetos são sistemas temporários que se referem a grupos, com uma combinação de diferentes competências, com um objetivo definido e limite de tempo e de custos. Os projetos têm um caráter de multidisciplinaridade e transitório.

Existem projetos que são curtos, como por exemplo de 1 a 2 anos, e vinculados às clientes ou necessidades específicas, com uma diferente combinação de *backgrounds* e *expertises*, alocados para cada novo projeto, pensando na natureza de cada um deles. No entanto, projetos envolvendo pessoas com uma base de conhecimento parecida existem, explorando outras características relevantes ao conhecimento.

A natureza do negócio em si afeta as características em relação ao tempo e ao conhecimento dos grupos nos projetos. O tempo curto de duração de um projeto está totalmente atrelado à natureza do negócio em si, visto que para uma indústria farmacêutica, a duração de um projeto pode alcançar entre 10 a 15 anos, enquanto em uma empresa de tecnologia pode ser mais focada em projetos de poucos meses, ou até semanas. Além disso, indústrias farmacêuticas, com esse tempo de projeto, necessitam de um recurso de conhecimento não muito diferente das organizações tradicionais, limitando um pouco a diferente combinação de expertises. Portanto, esses aspectos devem ser considerados para os projetos não serem uma barreira na geração e acúmulo de conhecimento.

Quanto maior o número de projetos e mais diferenciados forem, mais a companhia é diferenciada e mais complexo é seu gerenciamento. Para garantir o

sucesso individual e o alcance das metas relacionadas à estratégia da empresa de cada projeto, a POO precisa de estruturas integrativas específicas, como *pools* de especialista, centros estratégicos e portfólio de projetos, por exemplo. Assim, a organização é caracterizada por uma existência explícita de uma cultura orientada ao gerenciamento de projetos, com valores, normas e procedimentos condizentes.

As organizações orientadas a projetos podem ser encontradas em diferentes setores: construção e consultorias (sendo essas as pioneiras), serviços (publicidades, escritórios de advocacia, relações públicas, etc.), indústrias culturais (cinema), tecnologia (*softwares* e multimídia) e produtos (construção, transporte, comunicação e infraestrutura). Segundo Hobday, 1998, os projetos empregados são altamente diferenciados e customizados de acordo com a demanda, visto que os clientes estão interagindo frequentemente com os executores de projeto sobre a inovação dos produtos ou serviços.

Uma organização orientada a projetos tem a maioria das suas atividades internas ou externas geridas por projetos. Assim, Organizações Orientadas a Projetos, se referem a uma variedade de organizações que criam sistemas temporários para desempenhar as tarefas de projetos (LUNDIN; SÖDEHOLM, 1995; DEFILLIPPI, 2002). Ou seja, é uma organização cujo gerenciamento coordena uma carteira de projetos, orientados para o cumprimento do objetivo estratégico da empresa (PMI, 2017) e com o objetivo de gerar um benefício para clientes e consumidores.

Além disso, uma POO tem como estratégia da organização um gerenciamento por projetos, não só considerando projetos como uma de suas ferramentas para performar e implementar processos complexos, mas como uma opção estratégica para o seu design organizacional. Uma organização baseada em projetos foca a sua atenção de forma mais eficiente, para expandir ou mudar sua competitividade no mercado, enquanto as organizações geridas por funções e operações de processo comuns são gerenciadas a fim de atingir a produtividade (DOLEŽAL, 2009).

O gerenciamento de projetos por si só é considerado em alguns estudos como uma subcultura específica no quadro organizacional estabelecido em uma empresa. Isso ocorre porque a gestão por projetos tem princípios, mecanismos e práticas particulares, padrões éticos, com ênfase no trabalho em equipe,

comunicações eficazes, transparência, relatórios regulares, monitoramento e controle (ALEXANDROVA, 2020).

Gareis e Cleland também definem uma organização orientada a projetos como uma empresa que executa simultaneamente uma variedade de projetos e programas, sendo organizações altamente diferenciadas. Ainda pontuam que tais projetos podem ser incluídos em portfólios, redes ou cadeias de projetos, para garantir sua integração. O agrupamento desses projetos, bem como seus relacionamentos, criam uma sinergia de execução e promovem a realização das estratégias e objetivos da organização (CLELAND; GAREIS, 2006).

Ainda, segundo Gareis (2005, p. 501), não apenas uma empresa na sua totalidade pode ser classificada como orientada a projetos:

“[...] não apenas empresas, mas também subsistemas, como divisões, unidades de negócios e centros de lucro, podem ser vistos como empresas orientadas a projetos. Portanto, os termos ‘empresa orientada a projetos’ e ‘organização orientada a projetos’ podem ser usados como sinônimos.”

Além disso, as características descritas por Gareis para definir uma organização orientada a projetos foram:

- a) a gestão por projetos é uma estratégia organizacional explícita;
- b) projetos são usados como organizações temporárias;
- c) gerenciamento de projetos são processos de negócios específicos;
- d) o fornecimento e a garantia de know-how ocorrem em pool de especialistas; e
- e) a competência em gerenciamento de projetos é assegurada por um escritório de gerenciamento de projetos e um grupo de portfólio de projetos.

(GAREIS, 2005).

Kerzner (2008) utilizou o termo “organização orientada a projetos” e dividiu dois grupos, entre as orientadas a projetos e não orientadas a projetos. No nível micro, as organizações orientadas à projetos são geridas por *Marketing*, Manufatura, Comercial, Engenharia ou Recursos Humanos, mas no nível macro todo o trabalho é caracterizado por projetos, tendo cada um deles um centro de custo separado, com a demonstração de lucros individuais, que quando somados formam o de toda a empresa. Isso significa que uma organização pode continuar tendo as suas áreas

funcionais na empresa, mas essas áreas participam de projetos para organizar seu trabalho, integrados com outras áreas.

No entanto, nas organizações não orientadas a projetos, os lucros são medidos na vertical, com projetos que existem apenas para apoiar as linhas de produto. Assim, os recursos prioritários são atribuídos às atividades que geram receita, às linhas funcionais, e não aos projetos (KERZNER, 2008).

Alguns autores trazem definições diferentes para “Organização orientada a projetos” e “Organizações lideradas por projetos”. Uma organização baseada em operações ou volume também pode ter projetos como uma parte de sua gestão. Indústrias de diversos tipos estão presenciando um crescimento nesse comportamento. No entanto, Hobday (2000) se refere a tais organizações como “organizações lideradas por projetos”, as diferenciando de organizações baseadas em projetos. Já Lindkvist (2004) define uma organização baseada em projetos como uma organização que tem a maior parte do seu trabalho em projetos ou tem uma maior ênfase nas dimensões de projetos em relação às dimensões funcionais da estrutura organizacional.

Uma das vantagens para a organização de um *design* como esse está no combate às barreiras tradicionais à mudança e inovação, uma vez que é baseada em projetos de curta duração. Assim, uma organização orientada a projetos é caracterizada pela realização de inovações tecnológicas ou organizacionais, bem como pela geração de uma nova cultura gerencial. São inúmeras oportunidades para a implementação de uma tomada de decisão flexível em um ambiente dinâmico.

Além disso, uma cultura organizacional com orientação a projetos, auxilia a organização a ser mais adaptável à incerteza dos negócios em constante mudança. Essa forma de gerenciamento provou-se ser eficaz para aumentar as vantagens competitivas da organização, especialmente quando o financiamento baseado em projetos é amplamente utilizado na organização. Ainda sobre os custos associados, as organizações orientadas por projetos não assumem compromissos irreversíveis de recursos de custos fixos, uma vez que a duração dos projetos é limitada, o que pode trazer uma segurança maior para seus gestores em tempos de crises.

Além de todos esses fatores, Marsina et al. 2019, conduzindo uma pesquisa em organizações na Europa, constatou que o grau de maturidade de uma empresa em relação à sua gestão de projetos se relacionava com a sustentabilidade da

empresa. Aquelas que apresentavam uma gestão de projetos mais madura, também apresentavam um comportamento pró-ambiental, principalmente naquelas que tinham alto grau de maturidade aos projetos em relação às normas organizacionais. Porém, esse aspecto não é o foco do presente estudo, apesar de muito importante e valioso para o nosso ecossistema.

Gareis (2005) listou como objetivos buscados pelas organizações que adotam o gerenciamento por projetos como:

- a) flexibilidade organizacional com organizações temporárias;
- b) delegar responsabilidades com os diferentes projetos;
- c) estabelecer objetivos definindo objetivos de cada projeto; e
- d) garantir o aprendizado organizacional por meio de monitoramento dos potenciais de projetos.

Também podem ser buscados outros objetivos, como a diferenciação da organização, descentralização da gestão, garantia de qualidade pela equipe de trabalho, orientação às metas e desenvolvimento do pessoal e desenvolvimento do pessoal.

Outros objetivos geralmente aceitos com a implementação de organizações gerenciadas por projetos são: encontrar o equilíbrio dentro do portfólio de projetos, alinhar o portfólio à estratégia organizacional e maximizar o valor global do portfólio de projetos.

Assim, o ambiente criado de multiprojetos contribui para um aprimoramento da competitividade, maximizando o valor agregado aos projetos separados, minimizando custos e riscos associados à sua execução. Com isso, fica clara a fonte de vantagem competitiva e o poder dessa ferramenta para alcançar os objetivos da organização (ALEXANDROVA, 2020). Ademais, a cultura organizacional e suas práticas tem uma forte influência no sucesso e eficácia desse modelo de gestão. Alguns estudos discorrem sobre a inter-relação entre estratégia, cultura e desempenho que induzem as vantagens competitivas de organizações.

2.1.1.Fatores de sucesso e Modelo Integrado

A organização orientada a projetos dispõe de um conjunto de estratégias, cultura e estruturas específicas para uma gestão de portfólio de projetos. Porém, há

um trabalho intenso de adequação, principalmente em empresas que eram gerenciadas por um modelo mais rígido de gestão, para que a adequação seja eficiente e a organização possa usufruir das vantagens proporcionadas. Muitas vezes, esse trabalho é desafiador.

Uma POO se difere das estruturas tradicionais de gerenciamento, uma vez que necessitam de mecanismos para uma implementação eficaz de estruturas de portfólio que garantam os efeitos sinérgicos complexos no desempenho organizacional.

Uma cultura fraca e desfavorável à implementação de algumas metodologias pode afetar na tomada de decisão e na eficácia da mudança de gestão. Além disso, podem ser observados problemas em relação à ineficiências na alocação de recursos, falta de priorização de projetos e incompatibilidade com a estratégia corporativa, sendo a última um ponto prioritário nesse processo e no sucesso da companhia. Portanto, com uma cultura organizacional que favoreça o trabalho em equipe, inovação e criatividade, a implementação das estratégias e o fornecimento das sinergias de execução dos projetos do portfólio serão facilitados (ALEXANDROVA, 2020).

Além disso, há alguns fatores que podem ser negativos com essa nova forma de gestão, se não forem minimizados. Como por exemplo, a falta de apoio da alta gestão, conflitos pessoais entre membros de equipe de projetos e aumento do escopo do projeto durante sua execução - levando a uma menor motivação na equipe. Uma das causas para esses aspectos estarem presentes na rotina empresarial pode ser a falta de comunicação clara e eficaz dos gerentes das equipes (SCHMIDT, ADAMS, 2008).

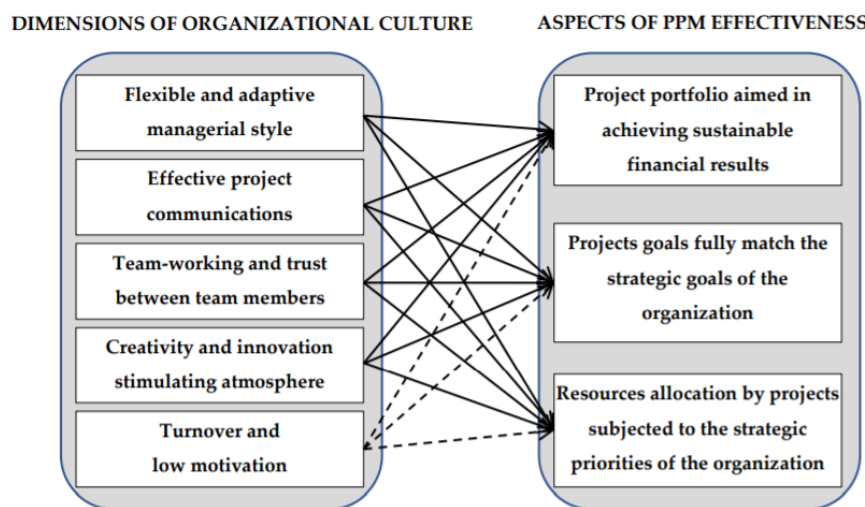
O surgimento de conflitos foi identificado também como um importante ponto de atenção nas organizações orientadas a projetos, uma vez que o aumento da frequência do trabalho em equipe, execução dos projetos e aumento de escopos podem ser um problema para o time (SCHMIDT; ADAMS, 2008). Também é responsabilidade da organização de tomar as medidas necessárias para mitigar essas questões, acompanhando os quadros do funcionário, em relação à sua saúde mental e física, além de facilitar momentos de reflexão e compartilhamento de boas práticas entre os membros do time, tornando a interação e o trabalho entre eles o mais harmônico possível.

Assim, o ambiente de negócios atual exige liderança e competências gerenciais de apoio ao desenvolvimento forte de projetos, formando uma base que apoie a eficácia de uma organização baseada em projetos. Fica clara a importância e o papel da alta gerência, com o trabalho de motivação, gestão de talentos, planejamento dos projetos, gestão eficaz de recursos e construção de time, bem como uma comunicação clara, para mitigar as possíveis consequências negativas da transação. Portanto, são necessárias competências voltadas para gestão eficaz dos recursos, com prioridade no capital humano e gestão de talentos.

Aspectos que indicam uma boa eficácia da organização orientada por projetos são o alcance dos objetivos estratégicos pela organização, com a correta priorização, direcionamento e alocação dos recursos dos projetos, e o grau de sustentabilidade dos resultados financeiros do portfólio. Tais aspectos são intimamente ligados à coordenação, seleção, avaliação, priorização, monitoramento e controles de projetos na organização, sendo que o maior fator de eficácia é o alinhamento de projetos com a estratégia organizacional. Este é imprescindível para que os outros aspectos e resultados sejam atingidos de forma que produza impacto para a organização e sua missão.

Alexandrova (2020) conduziu um estudo para correlacionar dimensões da cultura organizacional e aspectos de efetividade de uma POO. Foi constatado que a flexibilidade e adaptatividade no gerenciamento, a comunicação efetiva, a confiança e o trabalho em equipe e a atmosfera de inovação se relacionam com os aspectos que indicam uma boa eficácia da POO. Entre eles, a primeira dimensão, flexibilidade e adaptatividade do gerenciamento, é o que apresenta uma correlação mais forte com os três aspectos de efetividade. Além disso, a alta rotatividade de funcionários e baixa motivação foi destacada como inversamente correlacionada a esses mesmos aspectos. Razões que expliquem essa correlação inversa serão mais exploradas na seção de Cultura Organizacional. As dimensões e suas correlações são explicitadas na figura 1.

Figura 1: Relação entre dimensões de Cultura Organizacional e Efetividade das POO.



Fonte: Alexandrova (2020, p.6).

O sucesso dos projetos implementados são impactados diretamente pelos mecanismos e ferramentas que foram criados para a coordenação dos projetos em portfólio, gestão de projetos e desenvolvimento das competências dos gestores de projetos. Os projetos se distinguem das operações e funcionamento de uma organização fixa (DOLEŽAL; 2009).

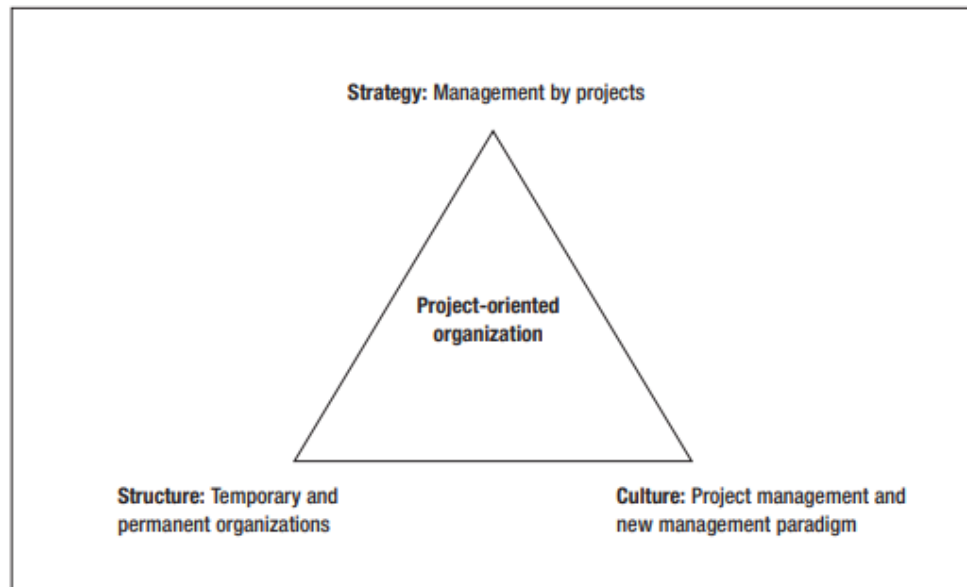
Há três maneiras fundamentais, e críticas para o sucesso, nas quais uma solução de gerenciamento de projeto integrada influencia o controle do projeto: controle de custos, visibilidade aprimorada de desempenho de projetos e padronização dos processos (WATKINS, 2008).

Algumas organizações criam uma unidade organizacional, *Project Management Office* (PMO), para oferecer as condições de sucesso da implementação dos projetos alinhados à estratégia e expectativa de desempenho das organizações. A adequação organizacional necessária leva em consideração as estratégias, estruturas e culturas.

A abordagem “a estrutura segue a estratégia” é uma abordagem de gestão linear e não considera as relações recíprocas entre essas dimensões, ou a importância da cultura nesse relacionamento, que pode facilitar ou inibir o desempenho das gestões (PINHO, 2014). Hickman e Silva (1984) descrevem a importância da simultaneidade entre estratégia e cultura para atingir uma mudança na organização. Na figura 1, é concebida a relação não linear entre estratégia,

estrutura e cultura, já que na verdade esses aspectos se complementam e serão os alicerces para o sucesso da organização orientada a projetos.

Figura 2: Estratégia, estrutura e cultura de uma organização gerenciada a projetos.



Fonte: Global Project Management Handbook: Planning, Organizing and Controlling International Projects, (Handbook) p. 18-5.

Um modelo que descreve o processo de construção de uma organização orientada a projetos foi explorado por Marsina, nomeado como Modelo Integrado. O modelo se baseia no desenvolvimento em 5 diferentes áreas, sendo o principal delas o desenvolvimento de gerenciamento de projetos, que era apoiado pelas outras 4 áreas: Comunicação, Desenvolvimento do Conhecimento, Treinamento e Desenvolvimento dos Funcionários e Padrões e Normas Organizacionais.

Cada uma dessas áreas está relacionada com diferentes níveis de maturidade de uma organização orientada a projetos e são fases consecutivas de uma transformação: a de uma organização atual em uma organização orientada a projetos. O primeiro nível é o de uma organização que ainda não se desenvolveu nas áreas apropriadas, sucedendo os níveis 2, 3, 4 e, finalmente, o 5, que é a fase na qual a organização orientada a projetos é madura. (MARSINA, 2015)

As áreas em análise fazem sentido para cada aspecto percebido em uma organização orientada a projetos. Em uma POO, especialistas de diversas áreas de conhecimento são reunidos em equipes de projeto para atingir um objetivo em comum. Conectados e integrados por esse objetivo comum, eles dependem uns dos

outros para que alcancem as metas da organização, tornando necessária uma comunicação e troca de conhecimento fortes. O desenvolvimento da gestão do conhecimento traz satisfação e motivação aos funcionários envolvidos nas equipes de projetos que estão dispostos a transmitir todo esse conhecimento tácito durante seu trabalho.

Já em relação à área de Treinamentos e Desenvolvidos (T&D), ao mesmo tempo em que fortalece a orientação a projetos, estimula os funcionários que são talentosos a se tornarem gerentes de projetos super qualificados. Além do conhecimento e experiência no gerenciamento de projetos, o gerente de projetos precisa ter criatividade para projetar todo esse processo nos times que está inserido (Huemann, 2006.).

A área Padrões e Normas Organizacionais desempenha um papel importante no processo de construção de maturidade na orientação de projetos. Elas são construídas a partir das conquistas que foram registradas e são úteis aos funcionários e gerentes para mostrar se o caminho que está sendo seguido é o correto ou não. Também são importantes para entender a organização, suas regras e como os gerentes e membros de projeto devem atuar. Além disso, os padrões e normas organizacionais, por serem construídas a partir das conquistas registradas, não devem ser fixadas e inalteradas. Pelo contrário, devem ser revistas e refinadas visando cada vez mais a boa performance dos projetos.

Tabela 1 - Os 5 níveis de maturidade em Orientação a Projetos.

Área	1º nível	2º nível	3 nível	4º nível	5º nível
Comunicação	Lacunas de comunicação entre áreas profissionais e níveis gerenciais	Identificação das atividades a serem apoiadas por Sistemas de Informação	Aumento da cooperação horizontal e vertical, início da implementação de área de BI	Desenvolvimento da comunicação nas equipes de projeto	Comunicação de profissionais de projetos organizado pelo PMO
Gestão do Conhecimento	Conhecimento relacionado à profissão e posição na organização	Conhecimento relacionado não apenas à profissão na organização	Criação de um ambiente de compartilhamento de conhecimento tácito	Conhecimento multidisciplinar adquirido no projeto	Conhecimento compartilhado de profissionais de PM (product manager) dentro dos projetos ou PMO

Desenvolvimento de gestão de projetos	Os projetos, se houver, são concebidos e implementados por especialistas externos	Os projetos são concebidos e implementados principalmente por especialistas externos	Os projetos são concebidos e implementados principalmente por especialistas internos	Os especialistas internos são gradualmente certificados como profissionais de PM e Gerentes de Projeto	PMO administra a concepção e implementação de projetos, incluindo um grupo de especialistas em PM
Treinamento e Desenvolvimento dos funcionários	T&D apenas na profissão e ministradas por apenas instrutores externos	T&D apenas na profissão e ministradas por principalmente instrutores externos	T&D de especialidade mista ministrada principalmente por instrutores internos ou no âmbito do projeto	T&D de especialidade mista ministrada principalmente por instrutores internos	T&D de especialidade mista fornecida principalmente por instrutores internos conduzindo certificação Project Management Professional (PMP).
Padrões e Normas Organizacionais	Padrões e normas para processos de rotina	Normas apoiam a operação de Treinamento e <i>information and communication technology</i> (ICT).	Normas organizacionais incluem Administração de Projetos	Normas organizacionais especificadas para PM incluem a utilização de aplicativos de BI e terceirização de normas específicas de ICT	Normas especificadas e desenvolvidas para o Project Management Office.

Fonte: Adaptado de Marsina (2015): Knowledge creation and learning within the building project orientation of organizations, p.725.

2.2. Cultura Organizacional

A Cultura Organizacional é um termo vasto utilizado atualmente, justamente por ser intrínseca a qualquer organização, sejam elas empresas, organizações estudantis ou ligas, por exemplo. A cultura organizacional está presente em qualquer grupo de indivíduos que possuem algum tipo de padrão em seus costumes, valores ou objetivos. É um termo tão significativo e complexo quanto difícil de compreender e utilizar de forma ponderada. (ALVESSON, 2013).

Para as organizações baseadas em projetos, a literatura enfatiza que a cultura organizacional têm um papel importante para o sucesso dos projetos em execução, bem como seu monitoramento e priorização. Segundo Palmer e Dunford

(2002), muitas organizações expandem suas atividades de projetos, pela sua estrutura e diferentes áreas, mas encontram fraquezas particulares, uma deficiência cultural. Assim, para as empresas que desejam implementar esse modelo de gestão, é necessário suporte da alta gerência para promover uma cultura voltada para projetos, um aspecto extremamente importante para uma transição bem sucedida, como foi citado anteriormente. Por isso, esse conceito também é importante para a avaliação de uma empresa orientada a projetos, principalmente as que ainda estão em transição.

A cultura organizacional pode ser definida por “a programação coletiva das mentes” de indivíduos pelos quais um grupo se distingue de outro, sendo uma palavra de ordem para todos os padrões encontrados em tal grupo, nas ações, pensamentos e sentimentos. Assim, a cultura é aprendida e ensinada, não herdada, ou seja, os valores, premissas, sentimentos e ações que certos grupos aprendem e ensinam para os demais os caracterizam e os diferenciam de outros grupos de indivíduos, que possuem outros valores, premissas e sentimentos (HOFSTEDE, 2003).

Além disso, há a definição de que a cultura organizacional de uma empresa é descrita pelos mecanismos através dos quais a organização executa seu trabalho, com base nas normas e valores definidos. Assim, está relacionada com a estrutura organizacional e ao controle do sistema que garanta o cumprimento dessas normas, valores e comportamentos de todos os funcionários da organização. Outros autores, enfatizam as crenças, valores e pressupostos que diferenciam a organização e seus membros de outros.

A antropologia desenvolveu escolas de pensamentos que interpretam a cultura sobre diversos aspectos. O Evolucionismo, por exemplo, considerou o desenvolvimento da cultura como dependente de fases anteriores. Assim, o estado atual de uma cultura é consequência do anterior e o que diferencia as diferentes culturas são a fase de evolução em que se encontram. Já o difusionismo considera que a interação entre cultura e a difusão de artefatos, valores e crenças, é um aspecto de maior significado para a mudança cultural. Um exemplo claro disso são as empresas que passam por um processo de Fusão e Aquisição (KUPER, 1978)

Também temos o Configuracionismo, que identifica a Cultura Organizacional como uma rede infinita de significados e o estruturalismo, que a estuda como estrutura de trocas, como meio de interação. Por fim, o paradigma funcionalista

compõe uma compreensão objetivista da cultura, com a identificação de dimensões únicas e suas inter-relações para iniciar os processos de mudança gerenciada (SCHEIN, 2010).

Assim, é assumido que a cultura organizacional tem funções semelhantes em todas as organizações. Ela determina o comportamento, incluindo a tomada de decisões, a adoção de tecnologias digitais e o senso de identidade dos membros da organização.

Para Schein (1984, p.1), Cultura Organizacional é um:

“[...] fenômeno que sempre nos cerca, sendo constantemente promulgado e criado pelas nossas interações com outros e formados pelo comportamento de liderança, e um conjunto de estruturas, rotinas, regras e normas que guiam e reprimem comportamentos. Quando alguém traz a cultura ao nível da organização, e até mesmo em grupos dentro da organização, pode-se ver claramente como a cultura é criada, incorporada, evoluída, e, em última análise, manipulada, e, ao mesmo tempo, como a cultura restringe, estabiliza e fornece estrutura e significado para o membros do grupo.

Além disso, Schein (1984) relaciona tais valores, sentimentos e ações com a solução de problemas da organização, investigando quais padrões trazem maiores vantagens para a organização e, depois disso, ela é repassada para os outros membros, a fim de potencializar os seus resultados.

Além disso, existem conceitos como subculturas. A cultura dominante é aquela que expressa os valores essenciais compartilhados pela maioria dos membros da organização. Porém, também existem as sub-culturas, cultura existentes na dentro da organização que expressam valores compartilhados por alguns grupos em específico. Por exemplo, uma área de tecnologia de uma empresa pode ter um valor que ainda não é difundido para toda a empresa, mas para aquele grupo específico faz sentido para o seu dia-a-dia de trabalho e atendimento dos resultados. Assim, este valor compõe a sub-cultura do grupo. Em empresas com uma estrutura maior, a existência de subculturas é ainda mais forte, visto que dificilmente existem diversos times, com todas as suas particularidades, que vão se adequar às mesmas práticas (SCHEIN, 2010).

Robins (2010) cita sete características que capturam a essência da cultura de uma organização:

- a) inovação: Há incentivos para os funcionários inovarem? E para tomarem riscos?

- b) atenção aos detalhes: qual o grau de precisão, análise e atenção aos detalhes por parte dos funcionários?
- c) orientação para resultados: Qual o nível exigido do foco em resultado. Eles têm mais importância do que as técnicas ou processos para atingimento destes?
- d) foco na pessoa: Há consideração do grau do efeito dos resultados sobre as pessoas da organização?
- e) foco na equipe: Os trabalhos organizados têm maior foco nas pessoas em particular ou em torno de equipes?
- f) agressividade: As pessoas são competitivas ou agressivas nos quesitos em relação ao trabalho?
- g) estabilidade: Atividades priorizam a manutenção do status quo ao invés do crescimento e possíveis mudanças provocadas por ele?

A cultura organizacional de uma companhia, reflete o seu estratégico, o seu foco e a sua orientação, aumentando a complexidade da organização orientada a projetos. Assim, na implementação de uma POO, essa integração deve ter uma atenção ainda maior. Essa integração é considerada nos aspectos internos e externos, e algumas pesquisas descrevem como a cultura organizacional induzem a efeitos contextuais nos projetos do portfólio das POO.

Os gerentes e gestores das POO precisam desenvolver conhecimento adicional e habilidades relevantes para os tópicos contemporâneos na cultura organizacional e seu impacto na gestão e orientação à projetos na organização. As dimensões da cultura organizacional e seu impacto no portfólio geral dos projetos serão cada vez mais exploradas e estudadas, graças à sua expansão pelas empresas que buscam essas vantagens competitivas. As interações entre a cultura organizacional e os elementos do gerenciamento por portfólio de projetos são complexas.

Schein também menciona que existem três diferentes níveis culturais em uma organização: artefatos (símbolos observáveis, declarações de missão e valores podem ser incluídos nesse nível), crenças e valores definidos (os motivadores) e os pressupostos básicos subjacentes.

O primeiro nível é o de 'Artefato Visível', com menor profundidade e menos complexidade na percepção. Como o próprio nome diz, se relaciona com os

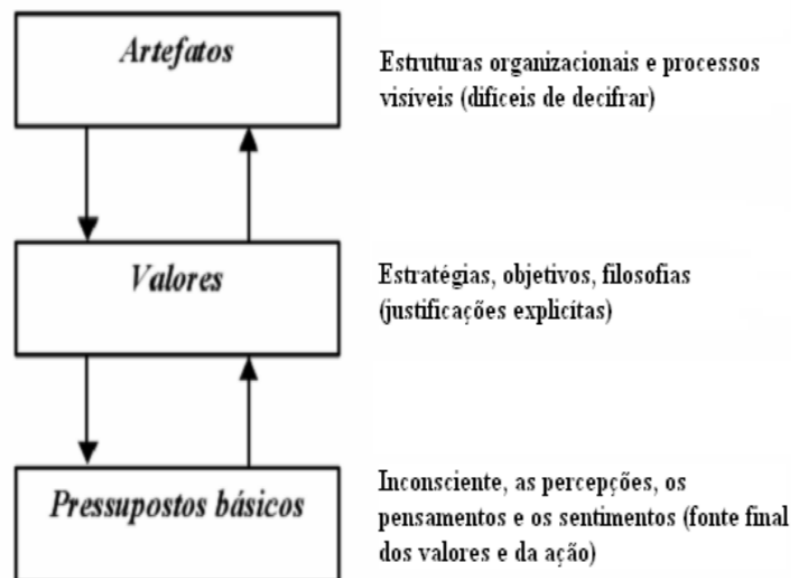
artefatos da organização: o escritório, locais de trabalho, a arquitetura, os padrões visíveis de comportamento, ambiente construído, a tecnologia, a vestimenta e etc.

O segundo nível se refere às motivações de ações do grupo. São os valores compartilhados que levam aos comportamentos mencionados. No entanto, os valores que realmente levam os membros a se comportarem de tal modo, podem não ser os mesmos valores ditos ou percebidos. Então, para inferi-los é importante uma análise por entrevistas, por exemplo, com cuidado e minuciosidade.

Por fim, o último nível são os pressupostos fundamentais. Eles determinam o modo como os membros do grupo sentem, percebem e o que pensam em relação aos aspectos da organização. Assim, são inconscientes e invisíveis.

Então, assumimos como definição que a cultura organizacional é o conjunto de “filosofias, ideologias, valores, crenças, expectativas, atitudes e normas compartilhadas que unem uma comunidade”. (Kilman, 1989).

Figura 3: Níveis da cultura organizacional.



Fonte: Adaptado de SCHEIN (2010, p.26), *Organizational Culture and Leadership*.

A Cultura Organizacional tem um tempo para ser construída, testada, validada, disseminada e fortemente implementada na organização, até que os efeitos de todo esse processo comecem a surgir. Esses efeitos podem ser o desenvolvimento de uma imagem clara da organização e de um senso de identidade aos seus membros, que podem evitar, quando possível, o surgimento de conflitos e podem favorecer o comprometimento dos colaboradores com a organização.

Visto que se tem o esforço de testagem e disseminação da Cultura Organizacional entre os funcionários, o nível de rotatividade de colaboradores em uma empresa é um fator extremamente importante no grau de força da sua cultura organizacional. Quando a cultura da organização já é bem difundida e colocada em prática há algum tempo, ela tende a ser uma cultura forte e robusta.

Assim, é evidente o quanto alguns aspectos empresariais influenciam na força da cultura organizacional e também, na resistência dos colaboradores para mudanças. Com uma cultura forte e robusta - presente em empresas nas quais a cultura organizacional está em prática a muito tempo- a tendência é que exista uma maior resistência às mudanças nos quadros. Para evitar essa esse ponto, várias empresas adotam culturas que valorizam a flexibilidade, adaptação e respostas às mudanças rápidas. Isso é fundamental para garantir que a cultura adotada não se torne algo rígida e, ao invés de um fator de diferenciação, se torne um obstáculo para o sucesso da empresa.

Em empresas novas, o cenário é diferente. Com alta rotatividade de membros, como as startups, é experienciada uma dificuldade maior em ter membros que possuam experiências compartilhadas suficientes para que o grupo em sua totalidade tenha uma cultura bem definida. Por isso, o processo de aprendizagem e disseminação da cultura deve ser ainda mais forte e presente, principalmente nos estágios iniciais do funcionário na companhia.

Por fim, fica clara a grande influência da Cultura Organizacional de cada empresa no momento da adequação a orientação a projeto. Tanto empresas com culturas mais rígidas e robustas, como empresas com culturas menos fortalecidas, enfrentarão problemas e obstáculos para as mudanças necessárias, porém, obstáculos diferentes para cada contexto, o que deve ser levado em consideração na implementação.

2.3. Agilidade Organizacional

Um dos desafios mais importantes das companhias, nos dias de hoje, são as mudanças muito rápidas que tornam o ambiente imprevisível. Nesse contexto, a agilidade tornou-se uma característica valorizada, com impacto positivo no desempenho dos funcionários e das organizações.

Em 2020, com a maior crise sanitária dos últimos tempos e a pandemia do coronavírus, as empresas tiveram que responder rápido a diversas modificações. A crise financeira instaurada em quase todo o mundo e a mudança de hábitos dos consumidores refletiu um ambiente de incerteza e turbulência para muitas companhias. As organizações que se destacaram, foram aquelas que conseguiram agir rápido e responder à crise se adaptando a esses novos padrões. Assim, a flexibilidade e tomada de decisão rápida se fez ainda mais necessária nestes tempos.

A Agilidade é um termo que é muito desenvolvido, consistente e uma resposta abrangente às necessidades de mudança no ambiente competitivo e à obtenção de sucesso nas oportunidades oferecidas. Assim, a agilidade é inevitável para a organização ganhar vantagem competitiva e manter seu espaço no mercado em momentos de mais volatilidade. (YUSUF; SARHADI; GUNASEKARAN, 1999)

Quando há maior rapidez e flexibilidade na tomada de decisão e gestão, a vantagem competitiva é mais consistente. Os funcionários da organização também tornam a organização segura para o sucesso no meio da turbulência e da incerteza. Demandas variáveis rápidas, diferentes perspectivas dos clientes, alto nível de qualidade e tempo de entrega e fatores sociais expressam a necessidade de agilidade em uma organização.

Um estudo de Ebrahimpour, 2012, aborda a relação entre agilidade e desempenho da organização em fábricas eletrodomésticos. O resultado obtido é de que há uma relação positiva significativa entre agilidade e o desempenho da empresa, em um nível de confiança de 99%. Assim, a agilidade deve ser buscada por qualquer modelo de negócio, não apenas as empresas de tecnologias ou startups, como muitas vezes é difundido. Mas, apesar de ter sido notada por grande parte das empresas a importância da agilidade, muitas falham em desenvolver a sua própria estrutura interna.

A Agilidade é definida como a capacidade de prosperar em um ambiente competitivo, caracterizado por mudanças e constante imprevisibilidade. Ou seja, é a capacidade de uma empresa ter sucesso no meio de um ambiente de turbulência.

A maior prioridade da agilidade é satisfazer o cliente por meio de uma entrega rápida e contínua de valor. Mas algumas definições são mais específicas para o

termo. A Agilidade já foi definida como a capacidade de sentir, responder e explorar as previstas ou inesperadas mudanças no ambiente de negócios, tendo a organização capacidade de identificar mudanças ambientais e considerá-las como uma oportunidade de crescimento.

Para Yusuf, Sarhadi e Gunasekaran, (1999, p. 37), a agilidade pode ser interpretada como:

“[...] a agilidade é a exploração bem sucedida de bases competitivas (velocidade, flexibilidade, inovação, proatividade, qualidade e rentabilidade) por meio da integração de recursos reconfiguráveis e gestão de conhecimento para fornecer produtos e serviços customizados (orientados ao cliente), em um ambiente de negócios regido por rápidas mudanças”.

O que leva as organizações a terem uma gestão mais ágil é a pressão e as mudanças de ambientes de negócios, tornando necessária a busca por novas formas de administração para manter a competitividade vantajosa. Tais variáveis não são controladas ou influenciadas pela organização em questão, estão muitas vezes fora do contexto organizacional. Isso é chamado de *Agility Driver*, o impulsionador da agilidade.

Um dos impulsionadores da agilidade é a mudança de mercado. Nesse tema, inclui-se crescimento de nicho de mercado, mudanças políticas, aumento da taxa de mudança nos modelos de produtos ou redução de tempo de vida do produto. Outro impulsionador pode ser a mudança nos critérios de competição, como o mercado em rápida mudança, aumento da pressão sobre custo, da taxa de inovação, da pressão do mercado global, a concorrência e a capacidade de resposta dos concorrentes às mudanças.

Há também, como mais um impulsionador, a mudança nos requisitos dos clientes. As mudanças nesses requisitos podem ser inúmeras de acordo com a época e com os padrões de consumo. Por exemplo, pode ser em relação ao tempo de entrega, tempo de colocação no mercado, aumento da perspectiva de qualidade, mudanças na quantidade e especificações do produto.

Por fim, a mudança nos fatores sociais e mudança de tecnologia também são impulsionadores da agilidade muito presentes nas últimas décadas. Os fatores sociais incluem a pressão ambiental por uma conduta mais sustentável, cada vez mais em pauta nos dias vigentes, expectativas da força de trabalho, pressão política

e problemas culturais. Já os fatores de tecnologia dizem respeito à introdução de produtos mais eficientes e rápidos (*softwares*) e inclusão de tecnologia da informação nos processos manuais.

2.3.1.O Manifesto Ágil

O termo Manifesto Ágil ganhou significado em 2001, em uma reunião com 17 especialistas em processos de desenvolvimento de software que estabeleceram princípios comuns compartilhados pelos métodos de *Scrum*, Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos (DSDM), *Crystal* e *Extreme Programming* (XP). O resultado foi a construção do Manifesto Ágil, vastamente utilizado nos dias de hoje, para apoiar organizações e diferentes áreas que querem mudar a sua gestão. (AGILEMANIFESTO.ORG)

O encontro ocorreu por uma insatisfação com o modelo que era utilizado até aquele momento, o de cascata. Esse modelo dominou a forma de desenvolvimento de software na década de 1990 e já foi criticado por adotar o formato sequencial de tarefas: identificação de requisitos, análise, projeto, implementação, testes e implantação. É difícil especificar um software antes do início da sua implementação, por completo, já que depois de sua implementação são constatadas diversas formas de melhorias, que não eram perceptíveis em um primeiro momento. Assim, o desenvolvimento incremental dos softwares é a maneira mais segura e assertiva de desenvolvimento, permitindo que novos requisitos sejam incorporados ao produto final.

Assim, essas críticas e sugestões tem muita relação com o conceito de *Minimum Value Project* (MVP). O MVP se baseia em criar uma versão mínima para um produto, implementá-la e desenvolvê-la conforme ela for sendo utilizada pelos clientes e receber feedbacks. Tal estratégia impede a implementação do produto só na etapa final do projeto, o que poderia causar muito retrabalho, demora ou insatisfação por parte dos clientes.

Apesar de o foco naquele momento ser o desenvolvimento de software, essas análises e definições podem ser estendidas para outras áreas de negócio da organização. Com as adaptações necessárias, essas metodologias ágeis são

encontradas em uma grande variedade de setores, indústrias e funções, até mesmo em um nível de diretores executivos (RIGBY; SUTHERLAND; TAKEUCHI, 2016).

Além da falta de assertividade, o custo por uma mudança em cascata era significativamente maior do que o custo pela mudança com metodologias ágeis. No modelo em cascata, o custo era exponencial, com grande crescimento entre a fase de testes e implementação, as duas últimas. Assim, caso houvesse uma alteração do custo nas primeiras fases, mesmo que pequena, exponencialmente ela representaria um aumento muito grande nas próximas fases.

Na metodologia ágil, essa realidade é diferente. É observado um custo maior no começo do projeto, mas, depois, durante as fases de alteração, o custo não é tão significativo. E as alterações de requisitos são muito comuns, tornando esse problema da gestão em cascata presente nas organizações que ainda utilizam esse método.

Os conceitos chaves do Manifesto Ágil (AGILEMANIFESTO.ORG, 2001) são:

- a) indivíduos e interações ao invés de processos e ferramentas;
- b) software executável ao invés de documentação;
- c) colaboração do cliente ao invés de negociação de contratos; e
- d) respostas rápidas às mudanças ao invés de seguir planos.

Isso não significa que o manifesto ágil é contrário a processos, ferramentas, documentação, negociação de contratos e planos bem executados. Mas defende que essas coisas devem dar espaço para outros aspectos também importantes para a organização, assumindo, por um momento, uma importância secundária.

Além dos quatro conceitos chaves, o manifesto ágil determina doze princípios:

- a) nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado;
- b) mudanças nos requisitos são bem vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando vantagem competitiva para o cliente.
- c) entregar frequentemente software funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo;

- d) pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto;
- e) construa projetos em torno dos indivíduos motivados. Dê a eles o ambiente e o suporte necessário e confie neles para fazer o seu trabalho;
- f) o método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é através da conversa face a face;
- g) software funcionando é a medida primária de progresso. Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante até a conclusão do projeto;
- h) novos recursos de software devem ser entregues constantemente. Clientes e desenvolvedores devem manter um ritmo até a conclusão do projeto;
- i) contínua atenção à excelência técnica e bom design aumenta a agilidade;
- j) simplicidade. A arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado é essencial;
- k) as melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis;
- l) em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

(AGILEMANIFESTO.ORG, 2001)

Então, o Manifesto Ágil é um conjunto de valores e princípios que norteiam as organizações para terem uma abordagem mais ágil no seu gerenciamento. Existem também algumas metodologias ágeis, como o *XP*, *Scrum* e *Lean*, baseadas nesses princípios e valores, desenhadas em concordância com outros modelos de negócio também, além do desenvolvimento de software.

O *XP*, por exemplo, é um método ágil que agrega um conjunto de boas práticas de programação, melhorias contínuas do software e participação na equipe de desenvolvimento. Alguns dos princípios do *XP* são: planejamento incremental, projeto simples, desenvolvimento test-first, refatoração, programação em pares, integração contínua e cliente no local. Então, esse método é também um pouco mais focado em programação e conceitos técnicos.

O *Scrum*, por sua vez, é um *framework* utilizado para aprimorar a produção de projetos envolvendo características de desenvolvimento ágil no processo de software. Assim, ele não define uma técnica específica de desenvolvimento de software, mas descreve como membros da organização devem trabalhar para produzir um sistema flexível, num ambiente de mudanças constantes. Dentre as características, podemos encontrar a agilidade para o gerenciamento e controle de desenvolvimento, otimização de tempo, desempenho equivalente entre stakeholders e produtividade aumentada. Visto que *Scrum* é uma das metodologias ágeis mais difundidas pelas organizações, o seu conceito será aprofundado.

2.3.2.A metodologia Scrum

Antes de conceituar o *Scrum* em si, é importante conceituar alguns elementos de apoio que ele possui para que seu *framework* seja bem utilizado. Esses elementos de apoio foram descritos por Filho como cartões de funcionalidades e gráficos de acompanhamento, os backlogs.

Os *backlogs* podem ser de:

- a) produto: lista de todos os cartões de funcionalidade que o produto deve possuir, mas ainda não foram desenvolvidas;
- b) selecionados: subconjunto de funcionalidades que o cliente escolheu para ser implementado na *Sprint* atual;
- c) *Sprint*: lista priorizada, com quebra dos cartões em backlog em tarefas menores, a serem realizados em um espaço de tempo pré-definido;
- d) impedimentos: lista de obstáculos identificados pela equipe que não pertencem ao contexto do desenvolvimento;
- e) gráficos de acompanhamento: gráficos que medem a quantidade de trabalho restante (*burndown charts*) e gráficos que mostram como foi a entrega de cartões durante a *sprint* vigente.

A metodologia propõe um sistema de entregas contínuas. Com os backlogs definidos, é programada uma *Sprint* (tempo pré-determinado no qual será realizado o trabalho priorizado e efetuada uma entrega - geralmente, de duas a quatro semanas). Ao final de cada *Sprint* é realizada uma reunião de retrospectiva e um

planejamento da próxima *Sprint*. Além disso, durante a semanas, são realizadas reuniões diárias de dez minutos para acompanhar se os projetos estão de acordo com o planejamento e apontar possíveis impedimentos.

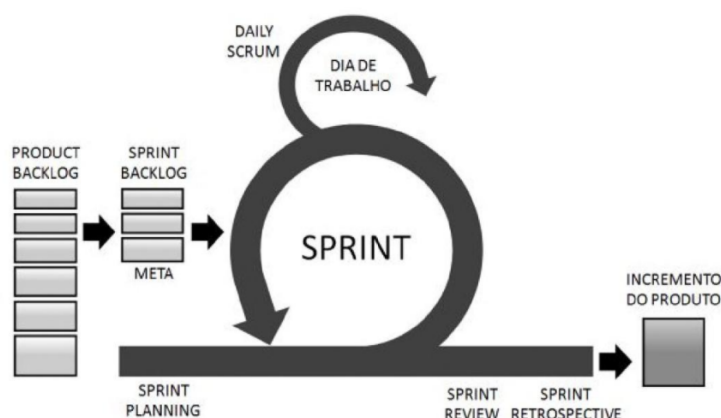
A equipe Scrum é formada por três papéis diferentes. Um deles é o *Project Owner* (PO), que representa o cliente e é responsável pela visão do produto, pelos itens e pela priorização do *backlog* no ponto de vista empresarial, levando em consideração a oportunidade, risco, prioridade e valor de cada produto. O *Scrum Master* é o especialista na metodologia Scrum e sua responsabilidade é ajudar o restante da equipe a entender e aplicar as práticas no projeto. Ele ajuda a remover impedimentos, treina a equipe e ajuda a criar e priorizar itens do *backlog* (PHAM; PHAM, 2012).

Por fim, o terceiro papel da composição é o time *Scrum*, a equipe de desenvolvimento, formada pelos seus analistas e desenvolvedores. Eles são responsáveis por todas as atividades de construção de projeto dentro da equipe, indo da identificação de requisitos do produto, até os testes. O time trabalha integrado e não há diferenciação de papéis desempenhados. A equipe também não possui um intervalo de participantes certos, mas deve ser suficientemente pequena para que a comunicação seja facilitada e a agilidade implementada, além de ter pessoas suficientes para que o trabalho seja entregue. Essa equipe, muitas vezes chamada de *Squad*, tem um objetivo em comum naquele *Sprint*, objetivo esse que muda a cada *Sprint* e, com a mudança de objetivo, há a mudança das suas tarefas também. Então, o *Squad* por definição não tem tarefas rotineiras.

Para cada organização, esses conceitos e definições podem ser adequados da maneira que for surtir um efeito melhor para os resultados do time.

O dia-a-dia de trabalho com a metodologia Scrum, bem como seu ciclo de vida está ilustrada na Figura 4.

Figura 4: Ciclo de vida do Scrum.



Fonte: Scrum - Gestão Ágil para Projetos de Sucesso. (SABBAGH; 2014, p. 42)

Para o planejamento de entregas, são discutidas as histórias e cada uma é decomposta em tarefas. As histórias são objetivos que devem ser implementados, como por exemplo, um requisito que deve ser atendido. Depois de serem delegadas, são feitas estimativas em relação à tempo, complexidade e urgência em relação a cada uma delas, para que sejam prometidas tarefas que serão cumpridas. Assim, a equipe, com base histórica, tem conhecimento de quantos pontos consegue atingir em cada sprint e saberá quais sprints tem muitas coisas priorizadas juntas e deverão repensar o backlog selecionado, ou quando poderão priorizar mais cartões.

Esses pontos são definidos pelo time e atribuídos para cada tarefa. Quando esses números são afetados por diversos fatores, devem ser levados para a reunião de retrospectiva e planejamento quais foram os impedimentos e porque uma tarefa com uma determinada pontuação, se tornou mais complicada, ou mais simples. Isso garante a busca contínua por melhorias e aumenta, consequentemente, a velocidade de conclusão das próximas sprints. É importante que nessa reunião, além de serem levantados os impedimentos, os integrantes do *Squad* proponham ações a começarem a ser feitas e ações que devem parar de ser feitas, para trazer para esses impedimentos um plano de ação palpável.

Além dos impedimentos, a reunião de retrospectiva é importante para salientar o que deu certo, fazer reconhecimento para os integrantes do time que estão seguindo os princípios e valores da organização, a fim de também destacar o que deve continuar acontecendo.

Portanto, o *Scrum* é um método prático, que visa a entrega e implementação contínua ao cliente, as respostas são rapidamente dadas todas as sprints, o foco é nas pessoas e suas interações, ao invés de nos processos, e com a entrega contínua, o cliente fornece feedbacks constantes, promovendo uma colaboração com o cliente. O método contempla os principais princípios da Metodologia Ágil.

3. METODOLOGIA

Para a aprovação ou reprovação da hipótese principal dessa tese, de que uma empresa orientada a projetos tende a ser mais ágil, e o atingimentos dos outros objetivos destacados, a pesquisa será realizada com uma *survey*, com a elaboração de um formulário e coleta de respostas sobre agilidade organizacional e orientação à projetos. A seguir, serão apresentados detalhes da natureza da pesquisa, como o método utilizado, a coleta de dados e as análises estatísticas que serão utilizadas, bem como suas justificativas.

3.1. Natureza de Pesquisa e Procedimentos Técnicos

As pesquisas podem ser classificadas em três tipos, dependendo das suas características e objetivos: exploratórias, descritivas e explicativas. (GIL, 2002)

As pesquisas exploratórias são aquelas cujo objetivo é tornar o problema mais familiar, a fim de construir hipóteses ou apenas deixá-las mais explícitas. Assim, são pesquisas flexíveis e que ainda estão em um momento de exploração e descoberta. Essas pesquisas geralmente envolvem entrevistas com pessoas com experiências práticas, análise de exemplos que auxiliem a entender melhor o contexto e levantamento bibliográficos.

Já as pesquisas descritivas, têm como finalidade a descrição das características do fenômeno em questão ou estabelecer relações entre essas características. Uma das suas aplicabilidade é o estudo de características de um grupo determinado, como sexo, idade, nível de escolaridade ou região. As técnicas utilizadas podem ser questionários e observação sistemática. Ainda segundo Gil, 2002, as pesquisas descritivas são as mais solicitadas por organizações, uma vez que são largamente utilizadas quando se há uma maior preocupação por conseguir usufruir seus resultados de uma maneira prática.

Por fim, há a pesquisa explicativa. A finalidade das pesquisas explicativas é identificar fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos estudados, não apenas relacioná-los, mas identificar suas causas. Assim, esse tipo de pesquisa é “o mais complexo e delicado, já que o risco de cometer erros aumenta consideravelmente.” (GIL, 2002) Assim, a pesquisa

explicativa é quase uma etapa posterior às pesquisas exploratórias e descritivas, já que ambas são indispensáveis para o sucesso da pesquisa explicativa.

Assim, é possível afirmar que a pesquisa desse trabalho pode ser classificada como descritiva, uma vez que o principal objetivo é estabelecer relações entre uma POO e a agilidade organizacional. Além disso, será observado o comportamento em relação à agilidade organizacional em grupos de colaboradores em diferentes níveis de orientação à projetos. Além da pesquisa descritiva, inicialmente se faz necessário o uso da análise exploratória para uma melhor compreensão dos resultados iniciais de cada um dos constructos e suas interfaces.

Definido qual será a natureza da pesquisa, é necessário destacar como será realizada a coleta de informações. Os procedimentos técnicos são vários, como o documental, experimental, estudo de campo, estudo de caso, pesquisa ação, entre outros. O procedimento técnico utilizado para essa pesquisa foi o de levantamento.

O levantamento é a interrogação direta de pessoas que participam dos grupos de interesse da pesquisa, com experiência prática em relação ao contexto da hipótese que está sendo avaliada. Algumas vantagens desse procedimento é: conhecimento direto da realidade, evitando a subjetividade de interpretação dos pesquisados, a economia e rapidez, uma vez que a obtenção de dados é maior em um menor intervalo de tempo do que em relação à outros procedimentos, e , por fim, é uma pesquisa com quantificação, possibilitando sua análise estatística. Para o presente estudo, as análises quantitativas são imprescindíveis para os estudos de correlação.

3.2. Coleta de dados

Visto que o procedimento técnico escolhido foi o levantamento, para a coleta de informações, foi formulado um questionário, a ser distribuído de forma on-line para o público-alvo. A seguir, serão apresentados o objetivo, o conteúdo, a fonte para a elaboração do questionário e estratégias para a sua maior efetividade.

3.2.1. Questionário

O levantamento para essa pesquisa foi elaborado com o objetivo de medir o nível de maturidade de empresas em agilidade organizacional e em orientação a projetos.

A pesquisa tem como público-alvo profissionais que estão atualmente trabalhando em uma organização, independente de outras características, como o cargo ou tempo no mercado de trabalho. Como cada respondente representará uma cultura organizacional diferente, uma das características necessárias é que os respondentes sejam de realidades diversas, com setores e tamanhos distintos, a fim de se mapear comportamentos diversos em relação às duas variáveis principais. Para análises em relação à diversificação desses aspectos, a primeira seção do formulário tem como objetivo o mapeamento do público da pesquisa, explorando cargo, tempo no mercado de trabalho e setor e tamanho da empresa em que trabalha, a fim de identificar tendências ou características dependendo da concentração ou não concentração de alguma dessas características na pesquisa.

O conteúdo do questionário foi baseado nos princípios e valores da agilidade organizacional, presentes no *Manifesto for Agile Software Development*, para a seção de Agilidade Organizacional. Para a seção de Orientação a Projetos, o conteúdo foi baseado nos níveis de maturidade indicados por Marsina (2015) e nas características de uma POO, definida por Gareis (2005).

O questionário aplicado está presente no Apêndice A e foi elaborado seguindo as diretrizes de boas práticas, como a objetividade nas palavras, a comunicação simples, palavras conhecidas, e explicações pontuais quando necessário para garantir o entendimento por parte dos respondentes. Além disso, o formulário foi validado previamente e alterações foram realizadas em cada uma das questões em que foi sinalizado algum tipo de dificuldade ou falta de entendimento pelos validadores.

Como citado anteriormente, é necessária uma métrica mensurável para as análises quantitativas utilizadas na pesquisa, a fim de analisar os dados estatisticamente. Assim, os valores e princípios da agilidade organizacional e características da POO foram apresentados no questionário como uma frase e, para cada uma delas, foi solicitado uma classificação em relação à quanto o seu conteúdo era forte, ou fraco, na cultura organizacional da empresa do respondente. Portanto, foi atribuída uma escala de 1 a 5, sendo que o 1 é o nível mais fraco

(menor relação entre a frase e a realidade da empresa) e 5 é o nível mais forte (maior relação entre a frase e a realidade da empresa).

Para a segunda parte do tema de Orientação a Projetos, com relação ao nível de maturidade de Marsina, para cada um dos temas foi criado uma questão de múltipla escolha com as descrições de cada nível como opções. Para as questões de comunicação, treinamento e desenvolvimento de normas e padrões foi feita uma adaptação para tornar o formulário mais compreensível e não tão específico em relação aos aplicativos de BI, TI e certificação de PMP.

3.2.2. Tratamento dos dados

Os dados coletados pela *survey* precisam ser tratados antes do início das análises de hipótese. No presente estudo, não existem dados faltantes ou nulos na pesquisa, uma vez que todas as perguntas eram obrigatórias e foram devidamente preenchidas por todos os respondentes.

No entanto, é necessário tratar os dados referentes às 5 últimas perguntas desses formulário, a fim de torná-las variáveis numéricas para compor o cálculo de orientação à projetos. Assim, para cada uma das 5 últimas questões será atribuída uma variável numérica, de 1 até o tamanho da escala de cada questão. Portanto, para as perguntas 1 e 2, serão atribuídas as variáveis de 1 a 5 para as alternativas a) a e), respectivamente. Para as questões 3 e 4, serão atribuídas as variáveis de 1 a 4 para as alternativas a) a d), respectivamente, e por fim, para a pergunta 5) serão atribuídas as variáveis de 1 a 3 para as alternativas de a) a c).

Posteriormente, todas as variáveis numéricas foram parametrizadas, sendo a equação 1 a parametrização das questões:

$$P_n = Q_n \div T_n \quad (1)$$

Onde:

- Q_n é o valor da respostas n, em ordem crescente de apresentação no formulário
- T_n é o tamanho da escala da questão n, variando de 3 a 5.

- P_n é a resposta parametrizada para cada questão n.

Sendo assim, as perguntas parametrizadas referentes à Agilidade Organizacional vão de P_1 até P_{16} , considerando as 4 sobre valores e 12 sobre princípios, e as perguntas sobre Orientação a Projetos vão de P_{17} até P_{26} .

3.2.3.Cálculo de Score

Para cálculo do score, foi criada uma fórmula para cada um dos conceitos abordados no presente estudo. Com todas as variáveis entre 0 e 1, foram realizadas médias simples das questões de Agilidade Organizacional, P_1 até P_{16} , sendo a equação 2 o cálculo do score de Agilidade Organizacional:

$$S_A = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8 + P_9 + P_{10} + P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_{16}) \div 16 \quad (2)$$

Onde:

- S_A é o resultado do score de Agilidade Organizacional
- P_n é a resposta parametrizada para cada questão n, sobre Agilidade Organizacional.

Para o cálculo do segundo Score, o raciocínio foi o mesmo, aplicando uma média simples para cada uma das questões referentes ao conceito. Sendo a equação 3 o cálculo do Score de Orientação a Projetos:

$$S_P = (P_{17} + P_{18} + P_{19} + P_{20} + P_{21} + P_{22} + P_{23} + P_{24} + P_{25} + P_{26}) \div 10 \quad (3)$$

Onde:

- S_P é o resultado do score de Orientação a Projetos
- P_n é a resposta parametrizada para cada questão n, sobre Orientação a Projetos.

Com isso, o estudo tem duas variáveis scores S_A e S_P variando de 0 a 1 e medindo o nível de maturidade de cada uma das empresas dos entrevistados em cada um desses conceitos.

3.3. Análises

O principal objetivo desta pesquisa é avaliar a correlação entre o *score* de Agilidade Organizacional e o Score de Orientação a Projetos. Para essa etapa, a análise utilizada será o Coeficiente de Correlação de Pearson.

3.3.1. Coeficiente de correlação de Pearson.

O coeficiente de Correlação de Pearson é uma análise estatística utilizada para medir a correlação de duas variáveis métricas. Segundo Moore, 2007, a correlação mensura a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas. Direção, uma vez que a correlação pode ser negativa ou positiva, e grau, uma vez que indicar qual é a força da correlação. Assim, o coeficiente de Pearson pode assumir valores de -1 a 1, sendo que quanto mais próximo do 1 tem seu modelo, maior é a relação de associação, ou seja, maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis. Os coeficientes 1 simbolizam uma correlação perfeita (tendo conhecimento de uma variável, pode se saber exatamente o valor da outra).

O cálculo do coeficiente de correlação de Pearson (r) é demonstrado pela fórmula 4 a seguir.

$$r_p = \left(\frac{1}{n-1} \right) \sum \left(\frac{x_i - \bar{x}}{S_x} \frac{y_i - \bar{y}}{S_y} \right) \quad (4)$$

Segundo Moore e McCabe (2004), existem algumas prioridades do coeficiente de Pearson. São elas:

- a) o coeficiente de correlação de Pearson não diferencia variáveis dependentes e independentes, ele mostra quais variáveis têm semelhança de variações nos seus scores, portanto a correlação de X e Y e Y e X será a mesma, não diferenciando se há causalidade e qual variável é independente da outra;
- b) o valor de correlação não se altera com a mudança de unidade de mensuração das variáveis;
- c) o coeficiente é adimensional, ou seja, ele não pode ser 30%, uma proporção, ou 0,3 de uma pontuação. Além disso, um coeficiente de 0,2 não indica uma relação com metade da força de outra com um coeficiente de 0,4.

Além disso, há algumas condições que precisam ser atendidas para que se possa utilizar o coeficiente de Pearson na análise em questão.

- a) as variáveis precisam ser quantitativas (contínuas ou discretas), uma vez que não é possível calcular desvio padrão de variáveis categóricas ou nominais;
- b) os valores observados precisam estar normalmente distribuídos e esse pressuposto é ainda mais importante em amostras pequenas ($N < 40$);
- c) é necessária uma análise de outliers, uma vez que o coeficiente de correlação é fortemente impactado pela presença deles.
- d) as observações precisam ser independentes entre si.

Por fim, outro aspecto importante no momento de analisar a correlação de duas variáveis com correlação de Pearson é verificar, junto com o coeficiente, o resultado gráfico. Às vezes, é possível que se tenha resultados com coeficiente alto, mas na verdade a relação não seja boa entre duas variáveis (com, por exemplo, várias observações assumindo o mesmo valor de X, e alguns outliers presentes.)

Na tabela 2, pode-se verificar qual é a força da correlação entre as variáveis X e Y dependendo do resultado do coeficiente de Pearson.

Tabela 2: Interpretação do valor de coeficiente de Pearson.

Intervalo de Correlação	Interpretação
0.9 - 1.0	Correlação muito alta
0.7 - 0.9	Correlação alta
0.5 - 0.7	Correlação moderada
0.3 - 0.5	Correlação fraca
0.0 - 0.3	Correlação insignificante

Fonte: Adaptado de HINKLE (2003), Applied statistics for the behavioral sciences.

3.3.2. Coeficiente de correlação de Spearman.

Quando tais condições e pressupostos necessários para calcular o coeficiente de Pearson, outra opção para calcular a correlação de duas variáveis é o coeficiente de Spearman. Esse coeficiente, então, é uma opção para calcular correlação de

variáveis que não sejam normalizadas, não contínuas (podem ser ordinais, por exemplo), não lineares, entre outras características.

O coeficiente de Spearman tem essa liberdade de aplicação por ser uma análise não-paramétrica, no qual os dados originais são substituídos por seus postos. Assim, os dados são ordenados do menor para o maior e recebem o seu posto, sendo que $X_1 = 1$, $X_2 = 2$, $X_3 = 3$, e assim por diante. Números empatados recebem também o mesmo número. Isso é realizado também para os dados de Y e depois o cálculo do coeficiente de Spearman é aplicado, dado pela fórmula 5.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n} \quad (5)$$

Onde:

- r_s é o coeficiente de Spearman,
- d_i é a diferença entre os postos de cada dado, variando de 1 a n,
- n é o tamanho da amostra.

O coeficiente de Spearman varia de -1 a 1, indicando a correlação negativa nos valores entre 0 e -1. O coeficiente assumirá valor de 1 ou -1 quando todas as suas distâncias forem nulas, indicando que todos os valores de X_i e Y_i , ordenados, assumem o mesmo posto.

3.3.3. Regressão Linear

Com os dois coeficientes definidos e conceituados, é necessário explorar o terceiro método que é utilizado neste trabalho para o atingimento dos objetivos.

A regressão linear é um modelo estatístico utilizado para prever uma variável a partir de outra, ou da soma de outras. Assim, um modelo de regressão linear tende a, depois de receber um conjunto de dados de treinamento, estabelecer uma equação de reta, e para os próximos valores de X (dados teste) que forem inseridos no modelo, a equação retornará o provável valor de Y. Com os valores reais de Y dos dados teste, é possível verificar qual foi a acurácia e a confiabilidade do modelo, para aplicar a equação encontrada em valores que ainda não se conhece o Y.

Não apenas é utilizado para prever o valor de Y a partir dos valores de X, mas também para entender como a mudança no valor de X pode interferir no valor de Y, conhecendo qual é o seu valor na ausência de X, ou quantas unidades de Y se têm aumento, depois de um aumento de uma unidade de X.

Quando a regressão linear simples é aplicada, o modelo retorna alguns parâmetros. O primeiro deles, é o parâmetro de R^2 , ou o Coeficiente de Determinação. O coeficiente de determinação pode ser interpretado como uma porcentagem sobre o quanto a variável dependente se altera com a mudança das variáveis independentes. Ou seja, explica em qual porcentagem uma variável se explica pela outra. Assim, quanto maior o R^2 , mais explicativo é o modelo linear. Como exemplo, caso eu tenha dois modelos, um com 60% e outro com 70% de Coeficiente de Determinação, a variável dependente do modelo 1 é 60% explicada pela variável dependente do mesmo modelo, enquanto no modelo 2, 70% explicada pela variável dependente.

Também é possível obter os coeficientes de intersecção e os coeficientes beta para cada variável. Os coeficientes de intersecção indicam qual seria o valor da variável independente caso a variável dependente fosse nula. Já os coeficientes beta de cada variável indicam o quanto aquela variável dependente, que acompanha o coeficiente, altera a variável independente. Esse coeficiente é o mesmo que a inclinação da reta.

Além da regressão linear simples, com apenas variáveis X e Y, pode ser utilizada a regressão linear múltipla, com a existência de uma variável dependente (a variável em que se está procurando a resposta) e duas ou mais variáveis independentes.

Para a aplicação da Regressão Linear, é necessário atender alguns requisitos, como, a variável dependente ser contínua (a variável independente contínua não é um pré requisito como na correlação de Pearson), a relação das variáveis deve ser linear, os resíduos devem ser independentes e normalmente distribuídos, e a variância dos resíduos (erro aleatório) é constante.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas seções deste capítulo serão analisados os dados que foram coletados e tratados na survey, a fim de atingir o objetivo central do trabalho, que é aceitar ou refutar a hipótese de que uma organização mais madura em Orientação a Projetos tende a ser mais ágil.

Para isso, será avaliada a correlação entre os Scores dos dois conceitos. Importante destacar que a correlação será utilizada, uma vez que a hipótese é de que uma empresa orientada a projetos *tende* a ser mais ágil. Caso estivesse sendo investigada as causas propriamente ditas de uma agilidade organizacional maior, a análise de correlação por si só não seria suficiente.

Assim, o presente capítulo tem como objetivo atingir os objetivos f), como explicado anteriormente, e g), sendo necessário também identificar quais aspectos da orientação à projetos mais se relacionam com características da Agilidade Organizacional, relacionando Agilidade Organizacional e cada um dos componentes do nível de maturidade de uma organização orientada a projetos.

A organização deste capítulo é: caracterização da amostra participante da survey, apresentação dos dados obtidos, análise dos resultados propriamente ditos e, por fim, uma síntese do que foi constatado.

4.1. Caracterização da amostra da pesquisa

O formulário deste estudo foi enviado, por e-mail, linkedin, ou outras ferramentas de comunicação, coletando todas as informações de forma anônima.

Ele foi enviado para pessoas do círculo de contatos da autora, além de ter sido enviado também para algumas empresas em específico com a solicitação de que fosse divulgado nos canais de comunicação dos seus funcionários. Para algumas solicitações, o pedido foi concedido. Portanto, o formulário ficou aberto por uma semana e recebeu 101 respostas.

Para a caracterização da amostra, foram exploradas 4 características que pudessem interferir nos conceitos analisados: setor da empresa, porte da empresa, cargo do entrevistado e tempo atuando no mercado de trabalho do entrevistado.

Dentre os participantes, pode-se observar que houveram respostas de todos os setores, com alguns deles em uma concentração maior. Os setores com maior número de respondentes foram: setor de Tecnologia (31.7% da amostra) e setor financeiro (18.8% da amostra). O restante, teve uma proporção próxima de 10% da amostra, com exceção de Indústria de Base e Transporte e Infraestrutura, que representam 3% e 2% da amostra, respectivamente. As proporções por setor podem ser observadas na tabela 3.

Tabela 3 - Número de participantes por setor em que atuam

Levels	Counts	% of Total	Cumulative %
Bens de consumo	10	9.9 %	9.9 %
Serviços financeiros	19	18.8 %	28.7 %
Varejo	7	6.9 %	35.6 %
Telecomunicações	9	8.9 %	44.6 %
Consultoria	10	9.9 %	54.5 %
Tecnologia	32	31.7 %	86.1 %
Outros	9	8.9 %	95.0 %
Indústria de base	3	3.0 %	98.0 %
Transporte e Infraestrutura	2	2.0 %	100.0 %

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Em relação ao porte da empresa em que os participantes atuam, pode ser observada uma boa distribuição entre todos eles. O porte com maior número de respostas foi o setor de Multinacionais, com 36.6% da amostra, seguido do setor de Empresas de Grande Porte, com 22.8%. As outras 2 categorias tiveram em torno de 20% de representatividade na amostra. Apesar de um número mais alto de Multinacionais, o restante das categorias ficaram próximas do que seria a quantidade distribuída

igualmente (25% para cada categoria.) As proporções entre os setores em que os entrevistados atuam pode ser observada na tabela 4.

Tabela 4- Número de participantes por porte da empresa em que atuam

Levels	Counts	% of Total	Cumulative %
Multinacional	37	36.6 %	36.6 %
Empresa de Grande Porte	23	22.8 %	59.4 %
Startup	20	19.8 %	79.2 %
Empresa de Pequeno ou Médio Porte	21	20.8 %	100.0 %

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Sobre os cargos ocupados por cada um dos entrevistados, há uma concentração maior nos cargos mais baixos (Estagiários e Analistas). Porém, apesar de essa concentração ser alta (24.8% dos entrevistados são estagiários e 40.6% são analistas), uma concentração seria observada nesses cargos, principalmente o Analista, por uma natural concentração nesse cargo no mercado em comparação a Diretores e Coordenadores, por exemplo.

Ademais, foram entrevistadas pessoas de todos os cargos, tendo 9.9% da amostra como coordenadores, 8.9% como C-level e 6.9% como Gerentes. Todos os detalhes dos cargos dos participantes da pesquisa podem ser observados na tabela 5.

Tabela 5 - Número de participantes por cargo em que atuam

Levels	Counts	% of Total	Cumulative %
Estagiário	25	24.8 %	24.8 %
Analista	41	40.6 %	65.3 %
Coordenador / Supervisor	10	9.9 %	75.2 %
C-Level (Diretoria)	9	8.9 %	84.2 %
Técnico	3	3.0 %	87.1 %
Outros	2	2.0 %	89.1 %
Gerente	7	6.9 %	96.0 %
Engenheiro	4	4.0 %	100.0 %

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Por fim, pode ser observado a distribuição de entrevistados por tempo de mercado de trabalho. Nesse quesito, que está relacionado com a classificação anterior em relação ao cargo ocupado, houve uma concentração maior entre os entrevistados que estão trabalhando entre 1 e 4 anos. No entanto, foi possível observar respostas para todos os intervalos de tempo. na tabela 6, estão

explicitadas as proporções detalhadas por tempo de atuação no mercado de trabalho dos entrevistados.

Tabela 6 - Número de participantes por tempo atuando no mercado de trabalho

Levels	Counts	% of Total	Cumulative %
1-4 anos	62	61.4 %	61.4 %
5-9 anos	17	16.8 %	78.2 %
10-14 anos	9	8.9 %	87.1 %
20 anos +	12	11.9 %	99.0 %
15-19 anos	1	1.0 %	100.0 %

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

4.2. Apresentação dos dados

Antes de iniciar a verificação dos resultados no que diz respeito à correlação dos conceitos, é necessário fazer uma análise exploratória e buscar conhecer os dados coletados para cada uma das respostas. Isso será feito primeiro para as questões referentes à agilidade organizacional, e depois para as questões de orientação a projetos.

4.2.1. Agilidade Organizacional

A seção de agilidade organizacional é formada por 4 perguntas em relação aos princípios da agilidade organizacional, 12 perguntas em relação aos seus valores e mais uma métrica em relação ao *Score* calculado para agilidade organizacional.

Todas as questões e seus números correspondentes podem ser consultadas no questionário, presente no apêndice deste estudo, na página 83.

Primeiro, pode-se observar uma exploração inicial dos dados relacionados aos 4 princípios na tabela 7.

Tabela 7 - Parâmetros estatísticos sobre princípios da Agilidade Organizacional.

	P1	P2	P3	P4
N	101	101	101	101
Mean	0.745	0.836	0.737	0.806
Median	0.800	0.800	0.800	0.800
Standard deviation	0.194	0.184	0.217	0.225
Minimum	0.200	0.400	0.200	0.200
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

Todas as questões estão sem valores faltantes, portanto, todas as questões possuem um mesmo valor de N. Cada uma das questões referentes aos princípios da agilidade organizacional tem médias entre 0.737 e 0.836, representando uma variação nas médias de, no máximo, 0.1. Para todas, a mediana foi de 0.8 e o desvio padrão não passou de 0.225.

Em relação aos valores da agilidade organizacional, a exploração inicial pode ser observada na tabela 8.

Tabela 8 - Parâmetros estatísticos sobre os valores da Agilidade Organizacional.

	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
N	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Mean	0.901	0.735	0.800	0.794	0.812	0.735	0.855	0.812	0.796	0.669	0.772	0.733
Median	1.00	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	1.00	0.800	0.800	0.600	0.800	0.800
Standard deviation	0.166	0.240	0.174	0.224	0.224	0.210	0.179	0.178	0.206	0.227	0.228	0.239
Minimum	0.200	0.200	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

Cada uma das questões referentes aos princípios da agilidade organizacional tem médias entre 0.669 e 0.901, representando uma variação maior entre as médias do que em relação aos princípios. Além disso, entre os valores, a mediana para algumas questões foi a mesma que o valor máximo, 1.0, e para outras foi 0.6.

Por fim, pode-se verificar os parâmetros estatísticos do score de agilidade em si, na tabela 9.

Tabela 9 - Parâmetros estatísticos sobre o score de Agilidade Organizacional.

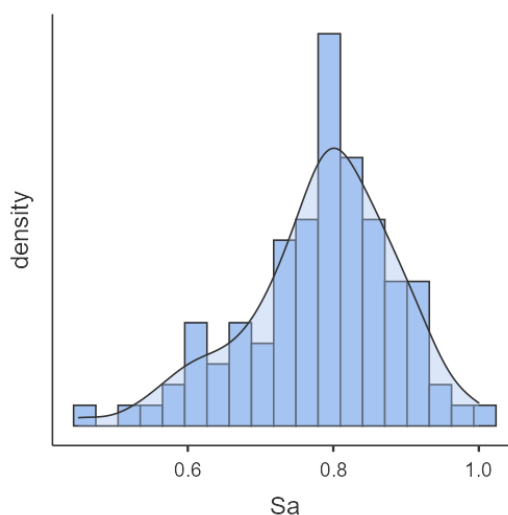
	Sa
N	101
Mean	0.784
Median	0.800
Standard deviation	0.104
Minimum	0.450
Maximum	1.00

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

O score de Agilidade Organizacional apresentou uma média de 0.784, um desvio padrão também baixo, mas pode ser observado que as quantidades mínimas e máximas são bem distantes entre si (1.00 e 0.45), o que pode mostrar que tivemos uma distribuição mais larga em seu histograma.

Para finalizar, o histograma do score de agilidade organizacional está representado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Histograma do Score de Agilidade Organizacional.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

Pode-se observar uma leve assimetria maior do gráfico no seu lado esquerdo e a mediana de 0.8 sendo o intervalo com maior número de resultados.

4.2.2. Orientação a Projetos

Também é necessária a análise exploratória para as respostas de orientação a projetos. A seção de orientação a projetos é formada por 5 perguntas em relação à maturidade em orientação a projetos, 5 perguntas em relação às características de uma organização com orientação a projetos e, por fim, o score de Orientação a Projetos, calculado a partir dessas pontuação.

Primeiro, pode-se observar uma exploração inicial dos dados relacionados às características de uma organização orientada a projetos na tabela 10.

Tabela 10 - Parâmetros estatísticos sobre características da Orientação a Projetos.

	P17	P18	P19	P20	P21
N	101	101	101	101	101
Mean	0.747	0.693	0.648	0.719	0.428
Median	0.800	0.800	0.600	0.800	0.400
Standard deviation	0.241	0.226	0.221	0.242	0.256
Minimum	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

Pode-se observar que a média das questões sobre as características de uma organização orientada a projetos teve uma média menor do que as questões sobre a Agilidade Organizacional. O desvio padrão dessas questões também foi maior, com valores mínimos e máximos atingidos pelo range total das questões em todas elas. A questão P21, sobre a existência de um escritório de gerenciamento de projetos ou grupo de portfólio de projetos foi com a menor média de todas as questões por hora, representando uma média de 0.428.

Em relação aos níveis de maturidade da orientação a projetos, a exploração inicial pode ser observada na tabela 11.

Tabela 11 - Parâmetros estatísticos sobre níveis de maturidade de Orientação a projetos.

	P22	P23	P24	P25	P26
N	101	101	101	101	101
Mean	0.735	0.683	0.567	0.802	0.719
Median	0.800	0.800	0.500	0.750	0.667
Standard deviation	0.165	0.270	0.255	0.219	0.257
Minimum	0.400	0.200	0.250	0.250	0.333
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

Cada uma das questões referentes aos níveis de maturidade da orientação a projetos teve uma variação de 2.1 até 2.7, representando uma variação maior dos que as observadas em agilidade organizacional, com exceção de P22, que explorava quem são os agentes que implementam os projetos da empresa e apresentou um desvio padrão menor e valores mínimos maiores. A questão que apresentou a maior média foi a P25, que explorava como são promovidos os treinamentos e desenvolvimento dos funcionários, sendo a pontuação maior relacionada a treinamentos não focados apenas na profissão e ministradas por instrutores internos.

Por fim, pode-se verificar os parâmetros estatísticos do score de agilidade em si, na tabela 12.

Tabela 12- Parâmetros estatísticos sobre o Score de Orientação a Projetos.

	Sp
N	101
Mean	0.674
Median	0.672
Standard deviation	0.119
Minimum	0.343
Maximum	0.930

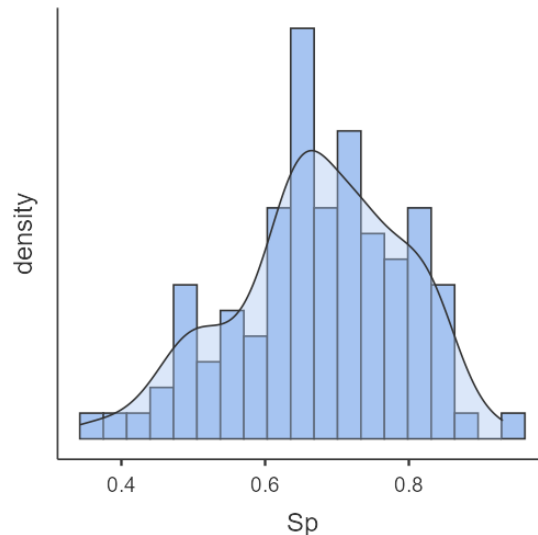
Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

O score de Orientação a Projetos apresentou uma média menor do que o Score de Agilidade Organizacional, de 0.674 e um desvio padrão também muito baixo (0.12), mas também pode ser observado que as quantidades mínimas e

máximas são bem distantes entre si (0.343 e 0.930), o que pode mostrar que tivemos uma distribuição larga em seu histograma.

Para finalizar, o histograma do *score* de orientação a projetos está representado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Histograma do Score de Orientação a Projetos.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021) .

Pode-se observar uma leve simetria mais centralizada do que o Score de Agilidade Organizacional, com o topo do gráfico mais próximo do valor médio.

4.3. Resultados Obtidos

Com os dados apresentados, será estimado a força da correlação entre os Scores de Agilidade Organizacional e Score de Orientação a Projetos. Para isso, tem-se a opção de aplicar o coeficiente de Pearson ou de Spearman. Serão verificados os requisitos de normalidade para a escolha de metodologia.

O método de Shapiro-Wilk foi o escolhido para o teste de normalidade e os seus resultados estão na tabela 13 e 14.

Tabela 13 - Teste de Normalidade para aplicação de Pearson para o Sa.

Normality Tests		
	Statistic	p
Shapiro-Wilk	0.983	0.228
Kolmogorov-Smirnov	0.0672	0.751
Anderson-Darling	0.390	0.376

Note. Additional results provided by *moretests*

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Tabela 14 - Teste de Normalidade para aplicação de Pearson para o Sp.

Normality Tests		
	Statistic	p
Shapiro-Wilk	0.988	0.519
Kolmogorov-Smirnov	0.0540	0.930
Anderson-Darling	0.249	0.742

Note. Additional results provided by *moretests*

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Como os valores de p-value de Shapiro-Wilk para ambos os testes foram $p > 0.05$, pode-se rejeitar a hipótese de que os dados não são normalizados. Com isso, é possível a utilização do método de Pearson para a análise de correlação.

Tabela 15 - Teste de Correlação entre Sp e Sa.

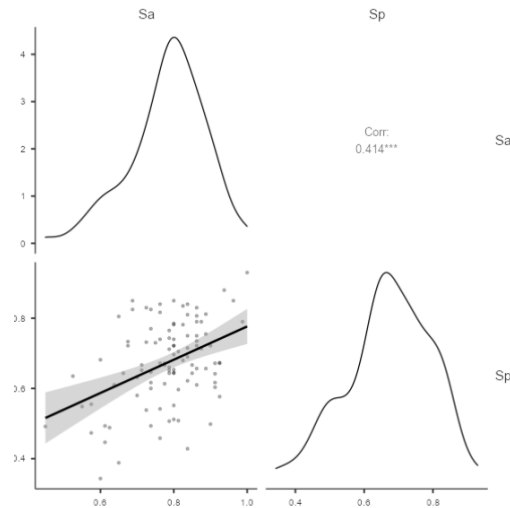
Correlation Matrix			
		Sa	Sp
Sa	Pearson's r	—	
	p-value	—	
Sp	Pearson's r	0.414	—
	p-value	< .001	—

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Pelo Tabela 15, é possível ver que o teste de correlação teve um resultado significativo, uma vez que $p < .001$, e o coeficiente de correlação foi de 0.414. Pela tabela apresentada anteriormente de interpretação dos coeficientes de correlação,

essa é caracterizada por uma correlação fraca. Além do valor do coeficiente em si, a análise gráfica da correlação, bem como a densidade de ambas as variáveis estão explicitadas no gráfico 3.

Gráfico 3 - Gráfica de Correlação e Histogramas de Sa e Sp.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Apesar da correlação fraca em um primeiro momento, a análise prosseguirá com a utilização da Regressão Linear para investigar como as variáveis se relacionam, considerando também a presença de outros fatores.

Tabela 16 - Modelo de Regressão Linear

Model Fit Measures

Model	R	R ²
1	0.414	0.171

Model Coefficients - Sa

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	0.540	0.0546	9.90	< .001
Sp	0.361	0.0798	4.52	< .001

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Pelo resultado do modelo de regressão, pode-se observar que o R² tem o valor de 0,17. Isso significa que 17% da variação no score de Agilidade Organizacional é explicado

pela mudança de *score* de Orientação a Projetos. Além disso, a cada incremento de *Score* em Sp, têm-se um incremento de 0.361 no *score* de Agilidade Organizacional.

Dessa forma, será analisado o modelo de regressão linear considerando algumas variáveis categóricas no cálculo, que foram apresentadas na seção de caracterização da amostra.

Tabela 17 - Comparação de modelos com adição de variáveis categóricas.

Model Fit Measures		
Model	R	R ²
1	0.414	0.171
2	0.666	0.443
3	0.695	0.484
4	0.724	0.524

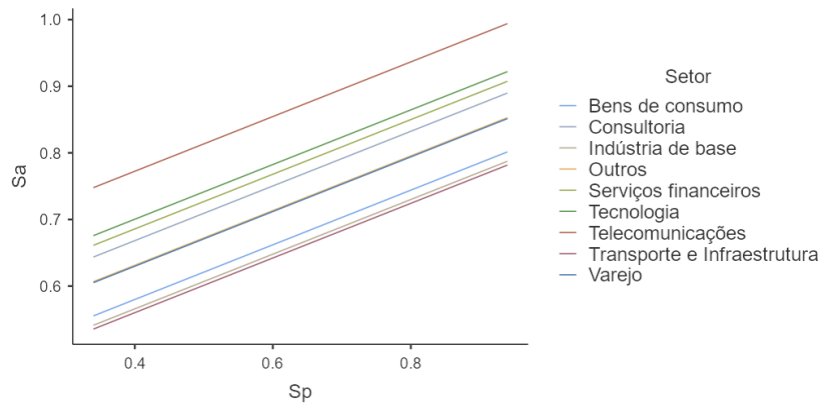
Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Com a adição de Setor, Cargo, e Porte da Empresa, respectivamente, no modelo 2, 3 e 4, pode-se observar que o valor de R de 0.414 saltou para 0.724 no modelo 4, com as 3 variáveis categóricas como fatores. Portanto, o nível de *score* de Agilidade Organizacional, quando se é considerado essas três características, passa a ser 52% explicado pelo *score* de Orientação a Projetos e passa a ter uma correlação forte com o *score* de Orientação a Projetos.

No gráfico 4, 5 e 6, estão desenhados os gráficos da reta formada pela regressão linear considerando cada um dos fatores incluídos no modelo. Em relação ao setor, as empresas de Telecomunicações, Tecnologia e Serviços Financeiros foram os que apresentaram um número mais elevado de *Score* em Agilidade Organizacional.

Gráfico 4 - Regressão Linear com fator de setor.

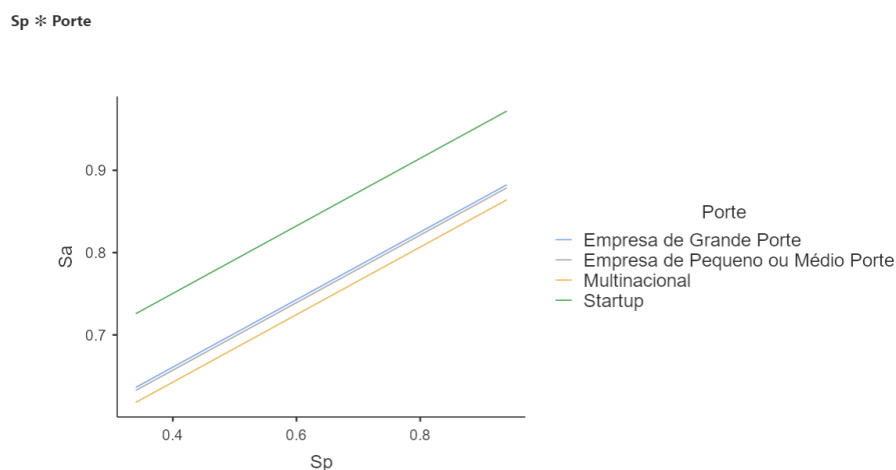
Sp * Setor



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Já em relação ao porte da empresa, as *Startups* foram as que mais se destacaram com os scores mais altos, seguido pelas outras categorias de empresas com níveis mais próximos entre si. Além disso, é possível observar que a reta da regressão linear com o porte é mais inclinada do que em relação ao Setor, indicando que com essa variável categórica o coeficiente de *score* de projetos é ainda mais forte no *score* de Agilidade Organizacional.

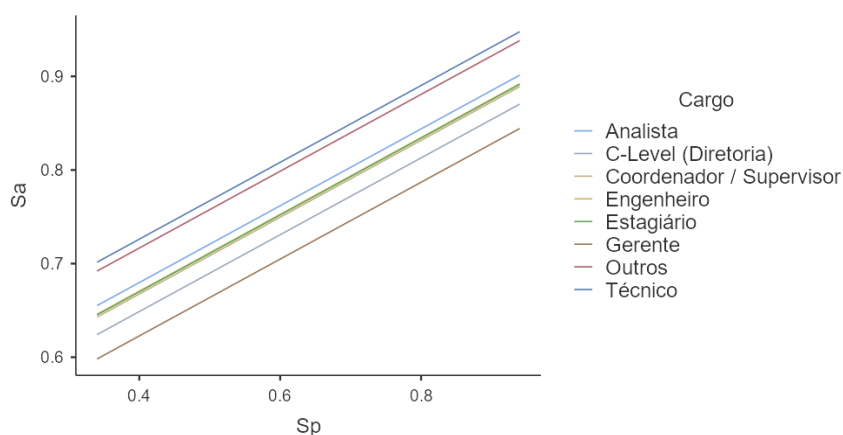
Gráfico 5 - Regressão Linear com fator de porte.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Por fim, a regressão linear com os fatores de cargo. O resultado foi diferente do esperado uma vez que os cargos mais altos não foram, necessariamente, os cargos com a reta da regressão linear com valores mais altos. As discussões desses resultados serão melhor exploradas na seção de discussão.

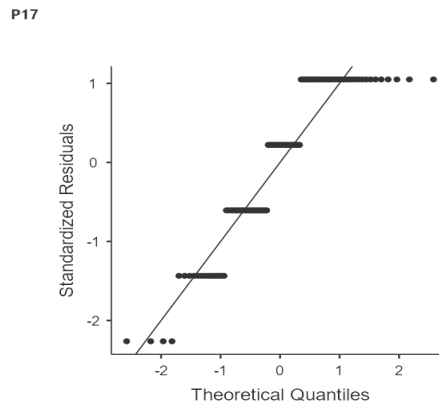
Gráfico 6 - Regressão Linear com fator de cargo.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Atingido o objetivo principal do trabalho, é necessário verificar as relações de Agilidade Organizacional com os diferentes scores de Orientação a Projetos. Para isso, o coeficiente de correlação será novamente utilizado. No entanto, cada questão relacionada à Orientação a Projetos não possui uma distribuição normal, o que é esperado, já que na verdade suas variáveis são numéricas ordinais. A sua não normalidade pode ser exemplificada pelo gráfico 7, que mostra os seus resíduos não obedecendo uma linearidade.

Gráfico 7 - Resíduos da questão P17.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Assim, o método utilizado para verificação da correlação entre cada questão de Orientação a Projetos e o *score* final de Agilidade Organizacional está explicitado na tabela 18.

Tabela 18 - Correlação entre interfaces de Orientação a Projetos e Agilidade Organizacional.

Correlation Matrix		P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	Sa
P17	Spearman's rho	—										
	p-value	—										
P18	Spearman's rho	0.205	—									
	p-value	0.040	—									
P19	Spearman's rho	0.343	0.209	—								
	p-value	< .001	0.036	—								
P20	Spearman's rho	0.421	0.158	0.300	—							
	p-value	< .001	0.114	0.002	—							
P21	Spearman's rho	0.370	-0.121	0.321	0.398	—						
	p-value	< .001	0.227	0.001	< .001	—						
P22	Spearman's rho	0.024	-0.095	0.121	0.041	0.105	—					
	p-value	0.808	0.344	0.226	0.682	0.294	—					
P23	Spearman's rho	0.207	-0.016	0.078	0.088	0.035	0.311	—				
	p-value	0.038	0.876	0.439	0.381	0.725	0.002	—				
P24	Spearman's rho	-0.006	0.151	0.040	0.080	0.070	0.184	0.123	—			
	p-value	0.952	0.133	0.692	0.426	0.488	0.066	0.221	—			
P25	Spearman's rho	0.203	0.000	0.017	0.191	0.030	0.113	0.318	0.143	—		
	p-value	0.041	0.998	0.868	0.056	0.762	0.261	0.001	0.153	—		
P26	Spearman's rho	0.342	-0.060	0.084	0.261	0.355	0.176	0.315	0.160	0.312	—	
	p-value	< .001	0.550	0.405	0.008	< .001	0.079	0.001	0.109	0.002	—	
Sa	Spearman's rho	0.214	0.269	0.051	0.064	0.022	0.023	0.239	0.274	0.305	0.147	—
	p-value	0.032	0.007	0.615	0.522	0.825	0.819	0.016	0.006	0.002	0.143	—

Fonte: Elaborado pela própria autora (2021).

Nem todas as questões tiveram um *p-value* < .05 para a afirmação de que são correlacionadas, porém P17, P18, P23, P24 e P25 tiveram. A questão com correlação mais forte foi a P25, com 0,305. No entanto, conclui-se que nenhuma das questões sozinha tem uma correlação forte com o Score de Agilidade Organizacional.

4.4. Discussão

Com os resultados expostos, o presente estudo reforça algumas hipóteses em relação a Organizações orientadas a Projetos e a Agilidade Organizacional.

Em um primeiro momento, a correlação simples entre o *Score* de Orientação a Projetos e o *Score* de Agilidade Organizacional, apesar de significativo, não se demonstrou forte. Esse resultado pode ter como influência alguns fatores, como empresas de diversos setores, portes, e cargos de respondentes terem, naturalmente, níveis diferentes para cada um desses *Scores* por si só.

Uma empresa de menor porte, pode conseguir ter uma gestão mais controlada pelo número mais baixo de funcionários, e consequentemente, conseguir um estímulo mais rápido a Agilidade Organizacional, por exemplo. Em relação a Orientação a Projetos, o modelo de negócios pode ser mais ou menos estimulado pela Gestão em Projetos em detrimento do Modelo de Cascata. O setor de transporte e Infraestrutura, por exemplo, é um modelo de negócio que pode ter mais sinergia com o modelo em Cascata do que o modelo de Negócio de um Desenvolvimento de Aplicativo. E assim, se faz necessário o uso de outras ferramentas para atingir um nível melhor de Agilidade Organizacional, diferente da Utilização de Projetos.

Por fim, em relação aos cargos, a Orientação a Projetos pode estar mais presente na rotina do Analista do que da rotina do *CEO* de uma organização, que muitas vezes tem um trabalho muito relacionado com o olhar estratégico, reuniões de executivos, definir os objetivos macros da organização, entre outras coisas. Já o analista, é quem está efetivamente construindo MVPs, desenvolvendo produtos, validando e testando hipóteses, portanto para ele, uma gestão mais focada em cascata ou em projetos pode fazer mais diferença.

Assim, quando foi analisada a Regressão Linear considerando cada um desses 3 fatores no cálculo, o coeficiente da correlação aumentou significativamente. O R^2 do modelo passou a ser 0,524, o que leva à conclusão de que o *Score* de Agilidade a Orientação a Projetos, juntamente com as informações de porte, setor e cargo, passou a explicar 52% da variação no *Score* de Agilidade Organizacional. Além disso, teve um *R* de 0,724, que indica uma forte correlação entre variável independente (*Score* de Orientação a Projetos) e variável dependente (*Score* de Agilidade Organizacional).

Ao visualizar os modelos de Regressão Linear para cada uma dessas categorias, foi verificado que o setor de Indústria de Base e de Transporte e Infraestrutura tiveram os menores Scores de Orientação a Projetos e Agilidade Organizacional. E como citado anteriormente, isso pode acontecer pela Orientação a Projetos realmente não ser a melhor opção para esse modelo de negócio. As entregas parciais e incrementais podem ser mais fáceis em um cenário de desenvolvimento de aplicativo de um serviço financeiro, por exemplo, do que na entrega de uma construção, onde na verdade não será entregue um MVP, mas sim uma única entrega final. Porém, mesmo com a não utilização de uma orientação a projetos, a agilidade organizacional já se mostrou uma vantagem competitiva para organizações dos mais diversos setores. Entre empresas de setores no quais as entregas são mais robustas, mais demoradas (+1 ano, +5 anos) vão existir dentre desse grupo empresas que respondam mais rapidamente às adaptações ou não. E essa Agilidade Organizacional pode ser buscada com outras ferramentas.

Portanto, a gestão por processos ou rotina não deve ser a todo custo evitado pelas organizações, mas é necessário saber balancear quando a gestão por projetos é possível de ser aplicado e será mais benéfico para as características daquele mercado.

Além disso, a categorização do porte da empresa também apresentou pontuações diferentes pelas classes. As multinacionais foram as que apresentaram um score de Agilidade Organizacional mais baixo, enquanto as empresas de grande, e empresas de pequeno ou médio porte tiveram resultados muito equivalentes. Uma das razões para que isso aconteça pode ser um dos fatos que foi apresentado na seção de referência bibliográfica.

As empresas multinacionais tendem a ser mais consolidadas, estarem a algum tempo no mercado, e, graças ao seu tamanho, terem um número elevado de funcionários. Diferente das startups e pequenas empresas, o plano de carreira pode ser mais consolidado e o tempo de permanência de um funcionário maior. Todos esses fatores trazem para aquela organização uma necessidade maior de uma cultura mais consolidada, com maior controle e regras e normas mais robustas. Com isso, a empresa pode sofrer uma dificuldade maior na implementação de mudanças organizacionais, principalmente quando elas envolvem mudanças na orientação de processos para projetos, pela maior resistência à mudanças e por precisar de uma comunicação muito eficiente. Em uma startup com vinte funcionários, mostrar os

motivos das mudanças, as novas normas e valores pode ser feito com todos juntos, mesmo com a decisão tendo sido *top-down*.

Além disso, as empresas do setor de *Startups* foram as que apresentaram um Score mais elevado em relação a ambos os scores. A *Startup* por si só precisa de Agilidade Organizacional para crescer, afinal é uma empresa em um cenário de extrema incerteza e que precisa alavancar resultados mais rapidamente. Em relação a Orientação a Projetos, esse modelo de gestão tem bastante sinergia com as necessidades da organização. Como se está tentando provar um novo produto, mostrar seu valor e encontrar oportunidades no mercado, é natural que a Startup se baseie em organizações temporárias, com objetivos claros e bem definidos, esperando por entregas rápidas. Assim, a cada validação, consegue rapidamente explorar outros aspectos do mercado.

Por fim, tem-se o Cargo, que entrou como uma variável importante no modelo de Regressão Linear. Os cargos mais altos, não foram necessariamente os cargos com um nível de maior Agilidade Organizacional. Isso mostra que na verdade, a peça chave para uma empresa que quer ser mais ágil, pode ser se esforçar para que isso esteja presente na cultura dos seus analistas e técnicos. São eles que estão na execução dos projetos, dos desenvolvimentos, construindo os produtos da sua organização. É claro que os funcionários de cargos mais altos precisam intrinsecamente de alto nível de adaptabilidade, respostas rápidas ao mercado e terem foco no cliente, mesmo porque são eles que vão decidir os rumos e prioridades da organização. Mas talvez essa agilidade não vá ser melhor atingida com a Orientação a Projetos, uma vez que a rotina deles está muito mais focada em visões de longo prazo, alinhamento e discussões sobre os objetivos macros da organização.

A análise de cada um dos componentes de Orientação a Projetos e o Score de Agilidade Organizacional mostrou que, sozinhos, nenhum deles tem uma correlação forte com o Score de Agilidade. Isso pode indicar que, para uma organização atingir os seus objetivos pretendidos com a implementação da gestão orientada por projetos, se eles forem um maior nível de Agilidade Organizacional, é preciso adaptar diversas áreas da organização para esse objetivo em comum. Caso contrário, o resultado obtido será baixo. Portanto, não será efetivo uma empresa ter um escritório de gerenciamento de projetos com alto grau de maturidade, mas não

apresentar uma gestão de conhecimento, ou política de treinamento, que facilite e potencialize ainda mais os projetos que o escritório quer desenvolver.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Agilidade Organizacional é hoje uma vantagem competitiva para as empresas que a tenham em sua cultura organizacional. Formadas por seus valores e princípios, ela garante à organização uma rápida resposta a mudanças, uma adequação frente a cenários imprevistos, uma incrementabilidade de entregas e ciclos interativos, visando sempre o cliente final como foco, desde a concepção de seus produtos.

Para o atingimento de uma maior Agilidade Organizacional, algumas empresas recorrem a utilização de projetos, em detrimento de processos. Assim, toda a estrutura empresarial se adapta a uma nova forma de gestão, buscando essa vantagem competitiva em um cenário de cada vez mais incertezas, liquidez e transformações. Para que a mudança em toda a forma de gestão seja efetiva, a Organização Orientada a Projetos também tem uma série de recomendações a serem seguidas, em diversas áreas, como Comunicação, Treinamento e Desenvolvimento, Normas e Padrões, Gestão por Projetos e Gestão do Conhecimento.

A exposição da autora a uma mudança de gestão para a orientação a projetos e a Agilidade Organizacional como um dos principais objetivos da sua organização, motivou a pesquisa sobre a relação entre esses dois conceitos e se essa ferramenta seria efetivamente eficaz. Essa tese teve como principal objetivo investigar a influência da gestão por projetos na agilidade das organizações, indicando os pontos focais de investimento e esforço para que essas vantagens competitivas sejam atingidas.

Conforme o que foi mostrado nesta monografia, a Orientação a Projetos é realmente um aspecto importante a ser considerado pelas organizações que anseiam a Agilidade Organizacional, hipótese que foi aceita com a coleta de dados de uma pesquisa de campo e utilização de análises estatísticas. Além de afirmada a correlação entre os dois conceitos, o objetivo principal do estudo, foram conceituados os principais conceitos para a sustentação da pesquisa e as correlações entre as interfaces também foram exploradas, atingindo todos os objetivos detalhados na seção de Introdução deste trabalho.

Os resultados atingidos ainda demonstram mais interfaces a serem exploradas em relação ao papel dos projetos na agilidade organizacional. A cultura

organizacional foi explorada na revisão bibliográfica para facilitar a compreensão de algumas análises qualitativas e entender os desdobramentos dos resultados estatísticos. Porém, para futuras pesquisas sobre o tema, aspectos da cultura organizacional, como gestão flexível e adaptativa, trabalho em grupo e confiança, ou ambiente de inovação, podem ser exploradas também. Ainda muito conectado com o presente estudo, pode ser feito um estudo mais qualitativo acerca das principais barreiras para que as empresas atinjam scores mais altos de ambos os conceitos hoje, e quais seriam as suas principais causas raízes relacionadas a sua cultura. Além disso, podem ser exploradas relações entre as interfaces de orientação a projetos e agilidade organizacional para modelos de negócio específicos.

REFERÊNCIAS

AGILEMANIFESTO.ORG. **Manifesto for Agile Software Development**. 2001. Disponível em: <<https://agilemanifesto.org/>>. Acesso em 02 Abr. 2021.

ALEXANDROVA, M.; **Impact of Organizational Culture on Project Portfolio Management**. University of National and World Economy, Sofia. 2020.

ALVESSON, M. **Understanding organizational culture**. 2ª Edição. SAGE Publitions LTD. 2013.

DEFILLIPI, R. J; **Information technology and organizational models for project collaboration in the new economy**. Human Resource Planning 25/4: 7–18. 2002.

DEFILLIPPI, R. J.;ARTHUR, M.; **Paradox in project-based enterprise: The case of filmmaking**. California Management Review 40/2: 125–139. 1998.

DOLEŽAL, J.; MÁČHAL, P.; LACKO, B.; **Project Management by IPMA**. Grada Publishing a.s., Praga. 2009.

EBRAHIMPOUR, H.; SALARIFAR, M.; ASIAEI, A. **The Relationship between agility Capabilities and Organizational Performance: a Case Study among Appliance Factories in Iran**. European Journal of Business and Management, 4(17), 186-195. 2012.

GANN, D. M; SALTER, J.; **Innovation in project-based, service-enhanced firms: The construction of complex products and systems**. Research Policy 29: 955–972. 2000.

GAREIS, R. **Happy Projects! Project and programme management; Project portfolio management; Management of the project-oriented organization; Management in the project-oriented society**; Wien: Manz. 2ª Edição. 2005.

GAREIS, R.; CLELAND, D. L.; **Global Project Management Handbook: Planning, Organizing and Controlling International Projects**. 2ª Edição. 2006

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Atlas, 2002.

HINKLE, D. E.; WIERSMA, W.; JURS, S. G. **Applied statistics for the behavioral sciences**. Houghton Mifflin College Division, 2003.

HOBDA, M.; **Product complexity, innovation and industrial organization.** Research Policy 26: 689–710. 1998.

HOBDA, M.; **The project-based organization: An ideal form for managing complex products and systems?** Research Policy 29: 871–893, 2000.

HOFSTEDE, G.; **Cultura e Organizações: compreender a nossa programação mental.** trad. António Fidalgo. 1a ed., 2 reimp. Lisboa: Sílabo, 2003. 308p.

KEEGAN, A.; TURNER J. R.; **The management of innovation in project-based firms.** Long Range Planning 35/4: 367–388. 2002.

KUPER, Adam. **Antropologia e antropólogos.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1978.

LACKO, B.; **Strategic Goals of project management.** Ostrava: International Conference “Strategic Managements and its Support by Information Systems”, 2001.

LINDKVIST, L; **Governing project-based firms: Promoting market-like processes within hierarchies.** Journal of Management and Governance 8: 3–25. 2004.

LUNDIN, R. A.; SODERHOLM, A.; **A theory of the temporary organization.** Scandinavian Journal of Management 11/4: 437–455. 1995.

MARSINA, S.; **Knowledge creation and learning within the building project orientation of organizations.** International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE). 2015.

MARSINA, S.; **Project as a tool for corporate strategy implementation.** Eslováquia: Ekonom, 2019. p.79.

MARSINA, S.; HAMRANOVA, A; HRIVIKOVA, T.; BOLEK, V.; ZAGORSEK, B. **How can project orientation contribute to pro-environmental behavior in private organizations in Slovakia.** Eslováquia: University of Economics in Bratislava, 2019.

MOORE, David S. & McCABE, George. **Introduction to the practice of statistics.** New York, Freeman. 2004.

PALMER, I; DUNFORD, R. **Out with the old and in with the new? The relationship between traditional and new organizational practices.** The International Journal of Organizational Analysis, 10(3),209-225. 2002.

PHAM, A.; PHAM, P. **Scrum em Ação.** São Paulo: Novatec Editora. 1ª Edição. 2021.

PINHO, C. J. **The role of corporate culture, market orientation and organisational commitment in organisational performance: the case of non-profit organisations.** J. Manag. Dev., 33 (4), pp. 374-398. 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE; **Um guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos.** 6ª edição. 2017.

RIGBY, D.; SUTHERLAND, J.; TAKEUCHI, H.; **Embracing Agile: How to master the process that's transforming management.** The Harvard Business Review. 2016. Disponível em: <<https://hbr.org/2016/05/embracing-agile>> . Acesso em 13 Jun 2021.

ROBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SCHEIN, E. H. **Coming to a new awareness of organizational culture.** Sloan Management Review, v.25, n.2, p. 3-16, 1984.

SCHEIN, E. H.; **Organizational Culture and Leadership.** Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 5ª Edição. 2010.

SCHIMID, B.; ADAMS, J. **Motivation in project management: the project manager's perspective.** Proj. Manag. J., 39 (2), pp. 60-71, 2008.

YUSUF, Y.; SARHADI, M.; GUNASEKARAN, A. **Agile Manufacturing: The drivers, concepts and attributes.** International Journal of Production Economics, Vol. 62. 1999.

WATKINS, S; **How project management software affects project control.** Buildings, 102 (3), p. 26, 2008.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Acesso ao questionário: <https://forms.gle/vkWAZ5Xod5r76zUw8>

Conteúdo do questionário:

Seção 1- Dados iniciais

1) Qual é o setor da sua empresa:

- a) Serviços financeiros;
- b) Varejo;
- c) Telecomunicações
- d) Tecnologia;
- e) Bens de consumo;
- f) Transporte e infraestrutura;
- g) Consultoria;
- h) Indústria de base;
- i) Indústria avançada;
- j) Outros.

2) Qual é o porte da sua empresa?

Se você tiver dúvidas sobre como classificar a sua empresa, você pode acessar a definição feita pelo BNDES através do link:

<<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>>

<<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/O+que+%C3%A9+uma+empresa+startup.pdf>>

- a) Startup
- b) Empresa de Pequeno ou Médio Porte
- c) Empresa de Grande Porte
- d) Multinacional

3) Qual é o seu cargo?

- a) C-Level;
- b) Gerente;
- c) Coordenador / Supervisor;
- d) Analista;

- e) Técnico;
- f) Estagiário;
- g) Outros.

4) Tempo no mercado de trabalho:

- a) 1-3 anos;
- b) 4-10 anos;
- c) 10-15 anos;
- d) 15-20 anos;
- e) 20 anos ou mais.

Seção 2 - Agilidade Organizacional

Avalie o quanto a frase em questão se relaciona com a sua empresa, assinalando um número de 1 a 5, sendo 1 uma relação muito fraca com a cultura da sua organização e 5 uma relação muito forte com a cultura da sua organização.

A sua empresa:

- 1) Foca mais em indivíduos e na interação entre eles ou em processos e ferramentas? (P1)
- 2) Valoriza mais entregas funcionais ou documentação abrangente? (P2)
- 3) Dá mais importância para a colaboração com o cliente ou pela negociação de contratos? (P3)
- 4) É mais propensa a responder rápido às mudanças ou seguir o plano definido inicialmente? (P4)

Dentro de um projeto, o seu time:

- 1) É focado em satisfazer o cliente? (P5)
- 2) Prioriza uma entrega contínua e adiantada de produtos com valor em detrimento de uma entrega pontual, final e robusta? (P6)
- 3) Mesmo em estágios avançados de desenvolvimento, mudanças nos requisitos, prioridades e ideias são aceitas? (P7)
- 4) Tem preferência por entregas funcionais parciais, visando a menor escala de tempo (poucas semanas à poucos meses)? (P8)

- 5) Pessoas de diferentes áreas (negócios, desenvolvedores, analistas de dados) trabalham em conjunto diariamente para a execução dos seus projetos? (P9)
- 6) O grau de motivação dos membros de projeto é levado em consideração na sua execução, tendo o suporte e apoio necessário para conduzir o projeto? (P10)
- 7) No grupo que toca o projeto é incentivado conversas 'cara-a-cara' (síncronas)? (P11)
- 8) Há um ritmo constante de entregas parciais até a conclusão do projeto? (P12)
- 9) Há um acompanhamento periódico dos projetos pelo cliente? (P13)
- 10) É preferível minimizar a quantidade de trabalho realizado? (P14)
- 11) Os times são auto-organizáveis? (P15)
- 12) Em intervalos regulares, a equipe se compromete em refletir sobre como se tornar mais ágil e refina o seu comportamento de acordo? (P16)

(AGILEMANIFESTO.ORG)

Seção 3 - Organização Orientada a Projetos

Avalie o quanto a frase em questão se relaciona com a sua empresa, assinalando um número de 1 a 5, sendo 1 uma relação muito fraca com a cultura da sua organização e 5 uma relação muito forte com a cultura da sua organização.

Na sua empresa,

- 1) A gestão por projetos é uma estratégia organizacional explícita. (P17)
- 2) Os projetos são usados como organização temporária. (P18)
- 3) Gerenciamento de projetos são processos de negócios específicos. (P19)
- 4) O fornecimento e garantia de know-how ocorrem em pool de especialistas. (P20)
- 5) A competência em gerenciamento de projetos é assegurada por um escritório de gerenciamento de projetos e um grupo de portfólio de projetos. (P21)

(GAREIS, 2005)

Os seus projetos:

- 1) São concebidos e implementados por: (P22)

- a) Apenas especialistas externos
 - b) Principalmente por especialistas externos
 - c) Principalmente por especialistas internos
 - d) Os especialistas internos são gerentes de projetos
 - e) Há uma unidade de negócio para oferecer condições de sucesso na implementação de projetos alinhados à estratégia.
- 2) O conhecimento compartilhado entre os indivíduos da organização é: (P23)
- a) Relacionado à profissão e posição na organização.
 - b) Relacionado não apenas à profissão.
 - c) Disseminado em um grupo criado para compartilhamento de conhecimento tácito.
 - d) Multidisciplinar e concebido no projeto.
 - e) Conhecimento multidisciplinar compartilhado entre Project Managers ou dentro das unidades organizacionais de gerenciamento de projetos.
- 3) Em relação à comunicação: (P24)
- a) Existem lacunas de comunicação entre as áreas profissionais e gerenciais.
 - b) Há uma cooperação vertical e horizontal.
 - c) As equipes de projeto se comunicam desenvolvendo sua comunicação.
 - d) A unidade organizacional de gerenciamento de projetos organiza a comunicação entre os profissionais de projetos.
- 4) Os treinamentos e desenvolvimento dos funcionários, são: (P25)
- a) Focados apenas na profissão e ministrados apenas por instrutores externos.
 - b) Focados apenas na profissão e ministradas principalmente por instrutores externos.
 - c) Foco não apenas na profissão e ministrada principalmente por instrutores internos.
 - d) Foco não apenas na profissão e ministrada principalmente por instrutores internos, estimulando funcionários talentosos a se tornarem também gerentes de projetos.
- 5) As normas e padrões organizacionais, são: (P26)
- a) Apenas referentes aos processos de rotinas.
 - b) Referentes à boas práticas de administração de projetos.

- c) Especificadas e desenvolvidas para toda a unidade de negócio de projetos, mostrando aos funcionários e gerentes o melhor caminho a ser seguido e como devem atuar.

(MARSINA, 2015)