

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E NEGÓCIOS
NÍVEL DE MESTRADO

WHILLIAN DUARTE BROSE

AUTO-ORGANIZAÇÃO EM UM TIME *SCRUM*
UMA COMPREENSÃO À LUZ DO PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO

Porto Alegre
2021

WHILLIAN DUARTE BROSE

AUTO-ORGANIZAÇÃO EM UM TIME *SCRUM*
UMA COMPREENSÃO A LUZ DO PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO

Dissertação apresentada como requisito
para obtenção do título de Mestre em
Gestão e Negócios, pelo Programa de
Pós-Graduação em Gestão e Negócios da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos -
UNISINOS

Orientadora: Dra. Patrícia Martins
Fagundes Cabral
Co-Orientador: Dr. José Carlos da Silva
Freitas Junior

Porto Alegre
2021

B874a Brose, Whillian Duarte.
Auto-organização em um Time Scrum : uma compreensão a luz do paradigma sistêmico-complexo / por Whillian Duarte Brose. – 2021.
246 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Porto Alegre, RS, 2021.
Orientadora: Dra. Patrícia Martins Fagundes Cabral.
Co-Orientador: Dr. José Carlos da Silva Freitas Junior.

1. Auto-organização. 2. Scrum. 3. Paradigma sistêmico-complexo. 4. Pessoas. I. Título.

CDU: 658.3:004.4

AGRADECIMENTOS

À Vida, que me permitiu experienciar e apreciar essa jornada transformacional de conhecimento colocando, não apenas o paradigma sistêmico-complexo nesse caminho, mas as situações e pessoas certas que me deram todo o suporte familiar, profissional, emocional, de referência teórica, bem como um time de participantes da pesquisa que estiveram naturalmente em abertura onde emergiu a Auto-Organização estudada.

Em especial, agradeço a minha Orientadora Dra. Patrícia Martins Fagundes Cabral que me apresentou em aula e através da sua tese de doutorado os princípios da complexidade, sendo cirúrgica em suas contribuições e trazendo significativos pontos de reflexão. Ao meu Co-Orientador Dr. José Carlos da Silva Freitas Junior pelas relevantes contribuições teóricas, ideias que muito me fizeram pensar sobre a forma de estruturar a pesquisa, bem como pelas orientações metodológicas fundamentais para um trabalho científico, e aos professores doutores da minha banca avaliadora pelos ensinamentos, *insights* e fundamentais contribuições para o desenvolvimento desta dissertação durante a qualificação.

Dedico este trabalho ao meu amado filho Pietro Brose, ao físico indiano Fritjof Capra e ao antropólogo, sociólogo e filósofo francês Edgar Morin que completa 100 anos no ano de finalização desta dissertação. Capra e Morin foram minhas principais referências teóricas sobre o Pensamento Sistêmico-Complexo, onde suas diferentes obras me enriqueceram como ser humano pela forma de compreender a realidade da complexa da Teia da Vida em que vivemos.

RESUMO

A Auto-Organização dos times de projetos é uma das seis características identificadas por Takeuchi; Nonaka (1986) que levam às empresas flexibilidade e velocidade no desenvolvimento de produtos e soluções. Schwaber (1997) incorporou esta característica ao criar uma nova abordagem de processo de desenvolvimento de *software* ao qual chamou de *Scrum*, sendo atualmente um dos métodos ágeis mais utilizados no mundo conforme CollabNet VersionOne (2019). Segundo Heylighen (2002) a Auto-Organização surgiu de muitos campos científicos díspares como física, química, biologia, cibernética e está diretamente relacionado a Teoria da Complexidade e ao Pensamento Sistêmico tendo como expoentes Edgar Morin e Fritjof Capra respectivamente, dando origem ao Paradigma Sistêmico-Complexo. Este estudo teve como objetivo compreender a Auto-Organização em um Time *Scrum*, à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo, a partir dos princípios da Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica propostos por Morin. Foi utilizado uma abordagem metodológica qualitativa, através de uma pesquisa-ação, em um time que usou o *Scrum* proposto no *Scrum Guide* de Schwaber; Sutherland (2020) em uma grande empresa de Tecnologia da Informação. Como resultados, foram analisadas as relações das pessoas e compreendidos a influência do Meio (ambiente externo ao time) tendo em vista as complexidades e atores envolvidos, do Todo (time) com a criação de Mapas Sistêmicos e Modelagens Computacionais do *Scrum* e o processo de Auto-Organização, e das Partes (pessoas do time), onde foram encontrados 31 fatores que influenciam a Auto-Organização dos integrantes do Time *Scrum*. A partir disto, foi estabelecido a relação do *Scrum* com o Paradigma Sistêmico-Complexo e identificado oportunidades de melhoria no processo de Auto-organização de um time que utiliza o *Scrum* no desenvolvimento de *software*.

Palavras-chave: Auto-Organização; *Scrum*; Paradigma Sistêmico-Complexo; Pessoas.

ABSTRACT

Self-organization of project teams is one of the six characteristics identified by Takeuchi; Nonaka (1986) that gives companies flexibility and speed in the development of products and solutions. Schwaber (1997) incorporated this characteristic when creating a new approach to software development process which he called *Scrum*, being currently one of the most used agile methods in the world according to CollabNet VersionOne (2019). According to Heylighen (2002), Self-Organization arose from many different scientific fields such as physics, chemistry, biology, cybernetics and is directly related to Complexity Theory and Systemic Thinking, with exponents Edgar Morin and Fritjof Capra respectively, giving rise to the Systemic-Complex Paradigm. This study aimed to understand the Self-Organization in a *Scrum* Team, in the light of the Systemic-Complex Paradigm, based on the principles of recursion, hologramaticity and dialogic proposed by Morin. A qualitative methodological approach was used, through action-research, in a team that used the *Scrum* proposed in *Scrum* Guide by Schwaber; Sutherland (2020) in a large Information Technology company. As a result, the relationships of the people were analyzed and the influence of the Environment (external to the team) was understood, considering the complexities and actors involved, of the Whole (team) with the creation of Systemic Maps and Computational Modeling of *Scrum* and the Self-Organization, and of the Parts (team members), where 31 factors were found that influence the Self-Organization of the members of the *Scrum* Team. From this, the relationship of *Scrum* with the Systemic-Complex Paradigm was established and opportunities for improvement in the Self-Organization process of a team using *Scrum* in *software* development were identified.

Keywords: Self-Organization; *Scrum*; *Systemic-Complex Paradigm*; *People*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Métodos ágeis mais utilizados pelas organizações em 2018.....	13
Figura 2 – Crescimento da transformação ágil.....	14
Figura 3 – Principais <i>drivers</i> ou motivadores para a adoção de práticas ágeis.....	15
Figura 4 – Recursividade representada nas iterações do <i>Framework Scrum</i>	18
Figura 5 – <i>Framework Scrum</i> como Referência em Agilidade a Nível de Times.....	24
Figura 6 – Mudança entre figura e fundo de objetos para relações	34
Figura 7 – Relação da Complexidade com a Auto-Organização.....	43
Figura 8 – Mapa Mental dos Princípios do Pensamento Complexo de Edgar Morin.....	44
Figura 9 – Modelo cascata ou <i>waterfall</i>	53
Figura 10 – <i>Framework Scrum</i>	55
Figura 11 – As três fases do <i>Scrum</i>	60
Figura 12 – Diferença entre Auto-Gerenciamento e Auto-Organização segundo Schwaber; Sutherland (2020).....	64
Figura 13 – Técnicas mais utilizadas em agilidade - 2019	66
Figura 14 – Representação de uma <i>Sprint</i>	69
Figura 15 – WBS da pesquisa.....	76
Figura 16 – Processo da Pesquisa-Ação	77
Figura 17 – As Fases do método de Pesquisa-Ação da Dissertação.....	78
Figura 18 – Estrutura Organizacional em que os Times <i>Scrum</i> estão inseridos	91
Figura 19 – Mapa Sistêmico: Head de Agilidade (Meio)	97
Figura 20 – Mapa Sistêmico: Business Partner (Meio)	98
Figura 21 – Mapa Sistêmico: Gerente de Operações (Meio)	100
Figura 22 – Mapa Sistêmico: Executivo de Contas (Meio).....	102
Figura 23 – Mapa Sistêmico: <i>Scrum</i> Master (Parte do Time <i>Scrum</i>)	104
Figura 24 – Mapa Sistêmico: Time <i>Scrum</i> (Todo).....	112
Figura 25 – Modelagem Computacional: Fluxo das Histórias do Usuário	117
Figura 26 – Modelagem Computacional: Fluxo para Auto-Organização no <i>Scrum</i>	119
Figura 27 – Distribuição da Cobertura dos Fatores que Influenciam as Relações..	126
Figura 28 – Os 20 Principais Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas para o desenvolvimento da Auto-Organização.....	127

Figura 29 – Cobertura das Ocorrências nas Categorias e Fatores	128
Figura 30 – Mapa de Palavras das Entrevistas do Time <i>Scrum</i>	144
Figura 31 – Matriz de Relações das Partes (Pessoas) com o Todo.....	146
Figura 32 – Matriz de Relações das Partes (Pessoas) com o Meio	148
Figura 33 – Relações entre o Meio, o Todo e as Partes no contexto do <i>Scrum</i>	160
Figura 34 – Visão mecanicista-cartesiana do Time <i>Scrum</i> : foco na pessoa	162
Figura 35 – Visão Sistêmica-Complexa do Time <i>Scrum</i> : foco nas relações das pessoas.....	163
Figura 36 – O Todo é composto pela Relação entre as Partes.....	164
Figura 37 – Visão sistêmico-complexa das relações das Partes com o Todo.....	166
Figura 38 – Compreensão do Meio abrangendo as relações do Todo e das Partes	168
Figura 39 – Visão Sistêmica-Complexa das relações do Todo e Partes com o Meio	169
Figura 40 – Dos objetos para as relações no paradigma Sistêmico-Complexo	170
Figura 41 – Mapa Mental dos Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas para o Desenvolvimento da Auto-Organização a Luz da Complexidade	172
Figura 42 – Cobertura da Categoria: Clima do Time.....	234
Figura 43 – Cobertura da Categoria: Competências e Características dos Membros do Time	234
Figura 44 – Cobertura da Categoria: Comportamento da Liderança do Time.....	235
Figura 45 – Cobertura da Categoria: Diversidade do Time	235
Figura 46 – Cobertura da Categoria: Inovação do Time	236
Figura 47 – Cobertura da Categoria: Suporte/Apoio da Alta Gestão.....	236

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Equipes na formação do <i>Scrum</i> no rugby	52
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Buscas nas bases de dados sobre a temática da pesquisa	25
Quadro 2 – Resultados para pesquisa “ <i>agile</i> AND morin” em EBSCOhost	26
Quadro 3 – Resultados para pesquisa “ <i>Scrum</i> AND capra” em EBSCO host.....	27
Quadro 4 – Pensamento Mecanicista-Cartesiano e o Pensamento Sistêmico.....	36
Quadro 5 – Mudança de foco para o paradigma sistêmico	37
Quadro 6 – As barreiras para a Auto-Organização	41
Quadro 7 – Síntese dos Princípios da Complexidade	45
Quadro 8– Eventos Formais do <i>Scrum</i> e suas Periodicidades	65
Quadro 9 – Participantes da Pesquisa	75
Quadro 10 – Plano de Ação da Pesquisa – Fase de Ação	78
Quadro 11 – Resumo do método de análise: Análise Textual Discursiva	83
Quadro 12– Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas (Partes) para Auto-Organização do Time <i>Scrum</i>	125
Quadro 13– Ações Sugeridas a Empresa no Ciclo 1 – Compreender o MEIO	209
Quadro 14– Priorizações das Ações de Oportunidades de Melhoria do MEIO	220
Quadro 15– Atribuições e Diversidade do Time <i>Scrum</i>	222

LISTA DE SIGLAS

BP	<i>Business Partner</i> (Parceiro(a) de Negócios)
CG	Contribuições Gerenciais
EC	Executivo de Contas
GO	Gerente de Operações
GPTW	<i>Great Place to Work</i>
GS	Gerente de Serviços
HA	<i>Head</i> de Agilidade
MVP	<i>Minimum Viable Product</i> (Mínimo Produto Viável)
PO	<i>Product Owner</i> (Dono do Produto)
QA	<i>Quality Assurance</i>
ROI	<i>Return of Investment</i> (Retorno do Investimento)
SCRUM	<i>Framework</i> Ágil criado por Schwaber; Sutherland (2020)
SM	<i>Scrum Master</i> – sem uma tradução usual para o português
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
UI	<i>User Interface</i> (Interface do Usuário)
UX	<i>User Experience</i> (Experiência do Usuário)
WBS	Work Breakdown Structure (Estrutura Analítica de Projetos – EAP)
XP	<i>Extreme Programming</i> – sem uma tradução usual para o português

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	20
1.2 OBJETIVOS	23
1.2.1 Objetivo Geral.....	23
1.2.2 Objetivos Específicos	23
1.3 JUSTIFICATIVA	23
1.4 ESTRUTURA DO TEXTO	28
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2.1 PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO.....	29
2.1.1 Sistemas Abertos e Fechados	31
2.1.2 Pensamento Sistêmico	32
2.1.3 Auto-Organização e Desafios para Aplicação Empresarial.....	37
2.1.4 Princípios do Pensamento Complexo	43
2.1.4.1 Princípio Dialógico.....	48
2.1.4.2 Princípio Da Recursão Organizacional (Recursividade).....	48
2.1.4.3 Princípio Hologramático	49
2.2 FRAMEWORKSCRUM.....	50
2.2.1 Ponto de Partida: As Relações Entre as Pessoas	50
2.2.2 Origem do <i>Scrum</i>	52
2.2.3 Manifesto Ágil: o <i>Mindset</i> dos Jogadores.....	56
2.2.3.1 Os Quatro Valores do Manifesto Ágil	56
2.2.3.2 OS DOZE PRINCÍPIOS DO MANIFESTO ÁGIL	58
2.2.4 As Fases do <i>Scrum</i> : Como o Jogo Começa e Termina.....	60
2.2.5 Funcionamento do <i>Framework Scrum</i> : As Regras do Jogo	62
2.2.5.1 Evento: Planejamento da <i>Sprint</i>	66
2.2.5.2 Evento: Reunião Diária.....	67
2.2.5.3 Evento: Revisão da <i>Sprint</i>	68
2.2.5.4 Evento: Retrospectiva da <i>Sprint</i>	68
3 METODOLOGIA	71
3.1 CONTEXTO DE PESQUISA	72
3.1.1 O Time <i>Scrum</i>	72
3.1.2 Participantes da Pesquisa	74

3.2 DELINEAMENTO DE PESQUISA.....	76
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	77
3.4 ANÁLISE DE DADOS.....	83
3.5 CONDIÇÕES ÉTICAS DA PESQUISA.....	85
3.6 TRAJETÓRIA DO PESQUISADOR	86
4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	88
4.1 FASE EXPLORATÓRIA	88
4.1.1 Visão Geral da Empresa e o uso do <i>Framework Scrum</i>	88
4.1.2 Estruturada Empresa e sua Influência nos Times <i>Scrum</i>	90
4.1.3 Composição do Time <i>Scrum</i> e Organização/Cliente Atendido	92
4.2 FASE DE AÇÃO.....	94
4.2.1 Ciclo 1: Compreender o MEIO (ambiente).....	94
4.2.1.1 Resultados Encontrados: Área De Agilidade.....	96
4.2.1.2 Resultados Encontrados: Área de Recursos Humanos.....	97
4.2.1.3 Resultados Encontrados: Área Comercial.....	101
4.2.1.4 Resultados Encontrados: <i>Scrum</i> Master	103
4.2.2 Ciclo 2: Compreender o TODO (time)	106
4.2.2.1 Resultados Encontrados na Compreensão do Todo.....	107
4.2.3 Ciclo 3: Compreender as PARTES (integrantes do time)	122
4.2.3.1 Resultados Encontrados na Análise das partes sobre a Auto-Organização do Time <i>Scrum</i>	123
4.2.3.2 Análise de Forças/Interdependências das Relações do Time <i>Scrum</i>	145
4.2.4 Ciclo 4: Voltar a Compreender o TODO (time).....	151
4.2.4.1 Análise a partir do Princípio da Recursividade	151
4.2.4.2 Análise a partir do Princípio da Dialógica	153
4.2.4.3 Análise a partir do Princípio da Hologramaticidade.....	155
4.3 FASE DE DIVULGAÇÃO EXTERNA.....	156
4.4 RELAÇÃO ENTRE O <i>FRAMEWORK SCRUM</i> E O PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO	158
4.4.1 O Meio, O Todo e as Partes	158
4.4.2 Compreensão da Relação Entre as Partes	161
4.4.3 Compreensão das Relações com o Todo.....	164
4.4.4 Compreensão das Relações com o Meio	167
4.5 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA	171

4.5.1 CG para o Ambiente ao qual os Times <i>Scrum</i> estão Inseridos (MEIO) ...	173
4.5.2 CG para os Times <i>Scrum</i> e seus Integrantes (TODO e PARTES)	175
4.5.3 CG para Auto-Organização dos Times <i>Scrum</i> a partir dos Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas	177
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
REFERÊNCIAS	186
APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA	189
APÊNDICE 2 – AÇÕES SUGERIDAS NO CICLO 1 DA PESQUISA	209
APÊNDICE 3 – PROCESSO DE TRABALHO DO TIME <i>SCRUM</i> PESQUISADO ..	221
APÊNDICE 4 – QUESTÕES CHAVE DA AUTO-ORGANIZAÇÃO INICIAL	229
APÊNDICE 5 – <i>SOFTWARES</i> E FERRAMENTAS DO TIME <i>SCRUM</i>	232
APÊNDICE 6 – FATORES QUE INFLUENCIAM A AUTO-ORGANIZAÇÃO	234
APÊNDICE 7 – CITAÇÕES COMPLEMENTARES DO CICLO 3 – FATORES PARA AUTO-ORGANIZAÇÃO	237

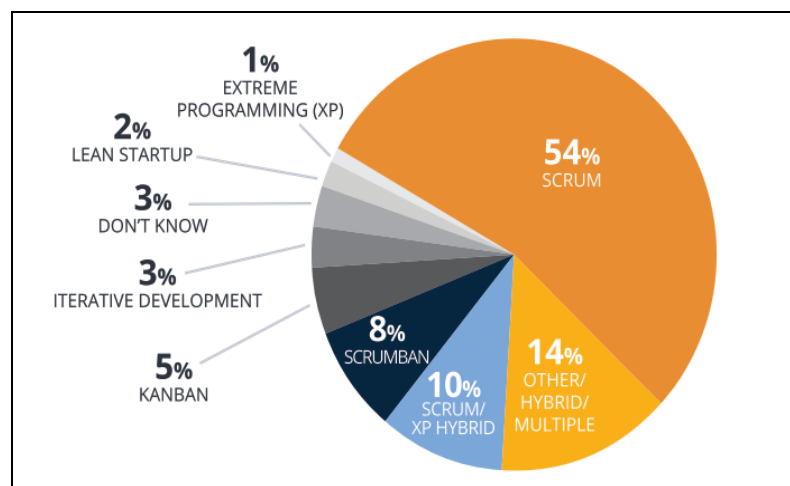
1 INTRODUÇÃO

Sendo um aspecto fundamental da natureza humana, a tecnologia moldou de modo decisivo as sucessivas eras da civilização. (CAPRA, 2005, p.104).

Na década de 80, Takeuchi; Nonaka (1986) publicaram o artigo “*The New New Product Development Game*” aonde pesquisaram companhias americanas e japonesas como Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M, Xerox e Hewlett-Packard com intuito de compreender como levar mais velocidade e flexibilidade no desenvolvimento de novos produtos. Inspirado nos achados desta pesquisa, Schwaber (1997) criou o “*Scrum*” publicando “*SCRUM Development Process*”, uma nova forma de desenvolver produtos de *Software* que veio gradualmente sendo adotado por muitas empresas.

No relatório anual CollabNet VersionOne (2019) (um dos relatórios de agilidade mais respeitados no mundo), o método “*Scrum*” aparece com 54% da preferência nas organizações que, somadas a 10% do uso híbrido de *Scrum* com XP (Extreme Programming), nomeado no relatório como “*Scrum/XP Hybrid*”, levam o *Scrum* como a referência de mercado, sendo o método ágil mais utilizado em 2018, com 64% de *market-share* conforme a Figura 1 – Métodos ágeis mais utilizados pelas organizações em 2018.

Figura 1 – Métodos ágeis mais utilizados pelas organizações em 2018

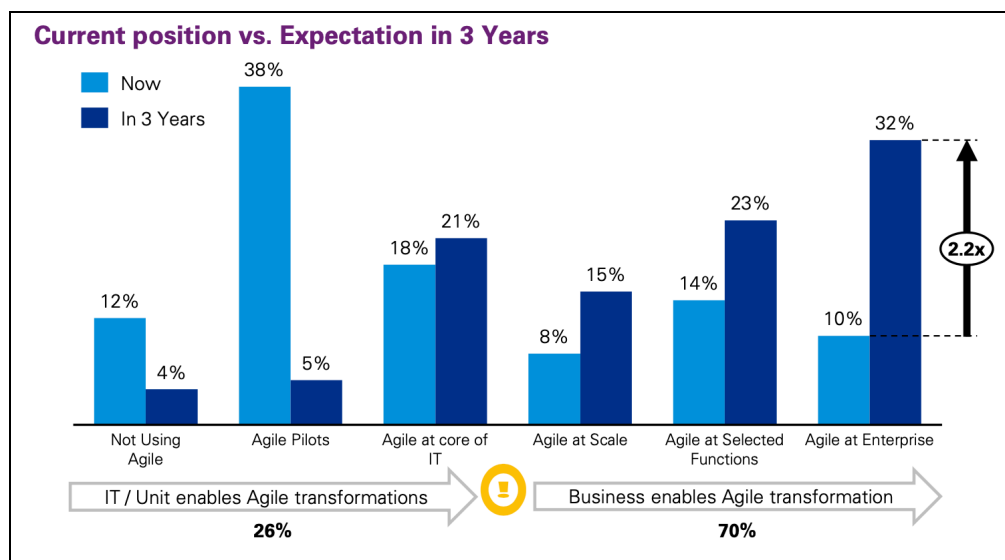


Fonte: “*The 13th Annual STATE OF AGILE Report – 2019*” (CollabNet VersionOne, 2019).

Para Mahanti (2006) as metodologias ágeis são uma forma eficiente de produzir *software* com vantagens significativas nos custos de produção, redução do *time-to-market*, resolução de complexidades e melhoria de qualidade quando comparadas as “pesadas” metodologias tradicionais. Segundo Reifer (2002), através do uso de métodos ágeis o custo de produção é de 5 a 7% menor e o *time-to-market* é 25 a 50% mais rápido quando comparado com *benchmarks* de mercado relativos a métodos de desenvolvimento de *software*.

Para KPMG (2019), entre 2019 e 2022, as organizações passarão a adotar de forma vertiginosa diferentes práticas ágeis (entre elas o *Scrum*), aonde em 70% dos casos, a transformação ágil será “puxada” pelas áreas de negócios, e não pela área de Tecnologia da Informação (TI).

Figura 2 – Crescimento da transformação ágil



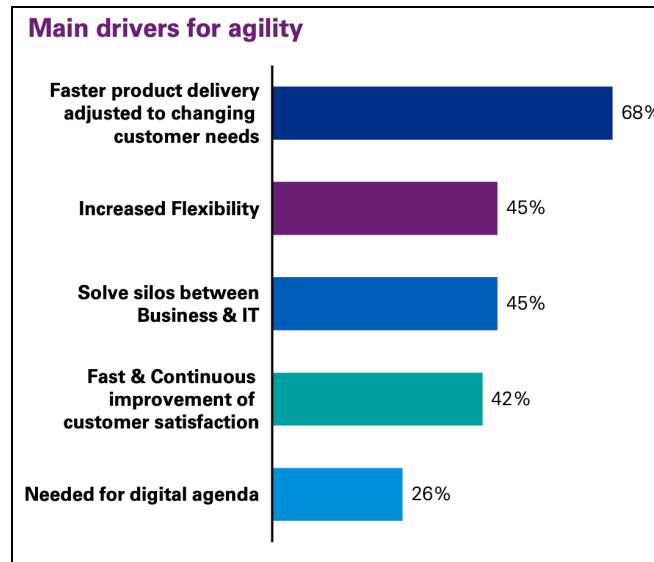
Fonte: “Agile Transformation: from Agile experiments to operating model transformation” (KPMG, 2019)

Através da Figura 2 – Crescimento da transformação ágil, fica evidente também que empresas que utilizam métodos ágeis como modelo de piloto (experimentação e testes), passarão efetivamente a adotá-los, tornando-se absolutamente fundamentais nas organizações. Esta transição e adoção em grande escala de métodos ágeis nas empresas é também conhecida como transformação ágil (*Agile Transformation*).

Conforme pode observado na Figura 3 – Principais *drivers* ou motivadores para a adoção de práticas ágeis, neste grande processo de transformação ágil, o

que as empresas mais buscam como resultado esperado é a entrega mais ágil de produtos sendo estes ajustados às necessidades dos clientes (68%), aumento da flexibilidade (45%) e remoção dos silos entre o negócio e a TI (45%) segundo a “2019 Survey on Agility” da KPMG (2019).

Figura 3 – Principais *drivers* ou motivadores para a adoção de práticas ágeis



Fonte: “Agile Transformation: from Agile experiments to operating model transformation”
(KPMG, 2019)

Voltando no tempo, aonde todo este movimento de transformação iniciou, Takeuchi; Nonaka (1986) sinalizavam no artigo que originou o método ágil *Scrum*:

No mundo atual de ritmo acelerado e ferozmente competitivo do desenvolvimento de novos produtos comerciais, velocidade e flexibilidade são essenciais. As empresas estão percebendo cada vez mais que a abordagem antiga e sequencial para o desenvolvimento de novos produtos simplesmente não funcionará. Em vez disso, as empresas no Japão e nos Estados Unidos estão usando um método holístico - como no rugby, a bola é passada dentro da equipe à medida que se move como uma unidade no campo. (TAKEUCHI; NONAKA, 1986, p. 1).

A *Auto-Organização* dos times é para Takeuchi; Nonaka (1986), uma das características deste “método holístico” que se propunha a levar velocidade e flexibilidade às organizações. Schwaber (1997) incorporou o conceito de Auto-Organização no *Scrum*, aonde Mahanti (2006) aponta vantagens de seu uso em projetos de desenvolvimento de *software*:

- a) *Melhor Retorno do Investimento (ROI)*: clientes fornecem *feedbacks* constantes sobre cada iteração (*Sprint*), do desenvolvimento *software* em

curtos espaços de tempo (1 a 4 semanas geralmente), o que permite o time de desenvolvimento criar um melhor produto, e consequentemente, melhorar o ROI;

- b) *Detecção e Cancelamento Cedo de Projetos com Falha*: metodologias tradicionais (Cascata por exemplo), gastam muito tempo e dinheiro compreendendo o que precisa ser feito antes de começar a criar o *software* e, posteriormente validar com o cliente final. Isto atrasa a identificação de problemas ou inconsistências que podem surgir nas etapas seguintes. Com o uso do *Scrum* as tarefas de *design*, análise e implementação ocorrem em breves *Sprints* o que permite ao cliente final validar o produto e decidir rapidamente se continua com o projeto ou se o mesmo deve ser modificado/cancelado, conseguindo através disto, significativos ganhos financeiros à organização;
- c) *Maior Qualidade no Software*: “desenvolvimento orientado a testes, iterações curtas, escopo e *feedback* frequente do cliente melhoram a qualidade geral do *software*”. (MAHANTI, 2006).
- d) *Melhor Controle sobre o Projeto*: com menos foco em documentar e mais foco em entregar na prática o *software* requerido pelo cliente em curtos espaços de tempo, o time ágil recebe *feedback* mais rápido, o cliente pode ver o resultado do que pediu em menos tempo e as pessoas do time de desenvolvimento de *software* vivenciam mais rapidamente conflitos nas diferentes fases do processo, conseguindo recursivamente aprender lições para melhoria contínua. Fatores como estes, associados a Auto-Organização do time (conforme será abordado mais adiante), fornecem maior controle sobre o resultado e as entregas do projeto;
- e) *Redução da Dependência de Pessoas e Maior Flexibilidade*: as práticas ágeis como o *Scrum*, enfatizam a criação de times coesos que trabalham coletivamente no planejamento, análise, projeto e no desenvolvimento das soluções (MAHANTI, 2006). Isso significa menor dependência de pessoas específicas pois ao mesmo tempo que todas trabalham juntas para atingir o objetivo das diferentes *Sprints*, cada uma em sua individualidade, possui uma tarefa específica a ser feita que é de conhecimento de todos.

As vantagens citadas são possíveis, entre outros fatores, graças aos princípios e características presentes no “*Framework Scrum*” (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020), uma evolução de nomenclatura do que em 1997 foi chamado apenas de “*Scrum*” (SCHWABER, 1997).

Schwaber; Sutherland (2020) mantiveram no *Framework* todas as características originalmente propostas em “*The New New Product Development Game*”, com destaque ao auto-gerenciamento, termo que contém em seu interior a Auto-Organização (ver Figura 12 – Diferença entre Auto-Gerenciamento e Auto-Organização), encontrada nos times das empresas pesquisadas por Takeuchi; Nonaka (1986).

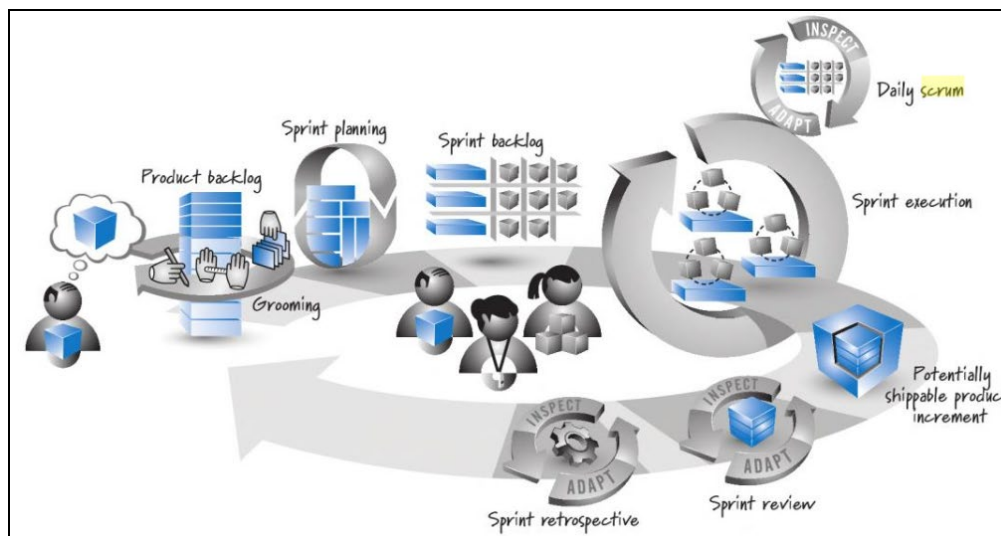
A teoria da Auto-Organização e adaptabilidade surgiu de muitos campos científicos díspares, incluindo física, química, biologia, cibernética, modelagem computacional e economia. (HEYLIGHEN, 2002, p. 22).

Segundo Takeuchi; Nonaka (1986) o nome Auto-Organização de times teve como origem as ideias e conceitos dos estudos evolucionários (JANTSCH, 1980), sistêmico-complexos da Auto-Organização dos organismos vivos na biologia e do universo na física, ao qual citam em suas referências. A equipe de projeto ao desenvolver um produto:

[...] assume um caráter auto-organizado, pois é levada a um estado de ‘zero informação’ - onde o conhecimento prévio não se aplica. Ambiguidade e flutuação abundam neste estado. [...] o processo começa a criar sua própria ordem dinâmica. (TAKEUCHI; NONAKA, 1986, p. 140).

No início, o time se auto-organiza para compreender o que precisa ser feito, como será feito e quem fará o quê. Ao longo, se auto-organiza para desenvolver soluções, direcionar ações, resolver problemas, tratar conflitos, estabelecer relacionamentos, lidar com instabilidades e reaprender com este processo, aonde a Recursividade (MORIN, 2015) presente na Auto-Organização desenvolve o time, que por consequência desenvolve as pessoas, que reforçam o time, desenvolvendo mais pessoas e assim sucessivamente em um processo cíclico recursivo. Segundo Reifer (2002), os ganhos de produtividade com o Métodos Ágeis (aonde os times auto-organizáveis atuam), são média de 15 a 23% acima do *benchmark* de mercado, demonstrando a relevância desta abordagem nos projetos de desenvolvimento de *software*.

Figura 4 – Recursividade representada nas iterações do *Framework Scrum*



Fonte: (RUBBIN, 2012, p. 17).

Assim como no *Framework Scrum*, a Auto-Organização é um dos elementos do princípio da Recursividade no Pensamento Complexo, ao qual Edgar Morin (uma das referências neste assunto), coloca:

[...] a Auto-Organização [...] traz consigo uma aptidão morfogenética, ou seja, uma aptidão para criar formas e estruturas novas, que, quando trazem aumento de complexidade, constituem desenvolvimentos da Auto-Organização. (MORIN, 2019, p. 302).

Desta forma, a Auto-Organização cria formas que à medida que evolui, desenvolve recursivamente mais Auto-Organização de suas partes, que reforçam o todo, em um movimento contínuo da mesma forma que deveria ser em um time de projeto segundo Takeuchi; Nonaka (1986) e Schwaber; Sutherland (2020). No *Scrum*, este time de projeto auto-organizado, que se assimila a um organismo vivo em constante mudança, é chamado de Time de Projeto *Scrum* (SCHWABER, 1997) ou apenas Time *Scrum* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

A Auto-Organização presente no Time *Scrum* está, portanto, diretamente relacionado a Auto-Organização no Pensamento Complexo de Morin (2015). Ganha relevância por consequência, o entendimento de seus três principais princípios: a Recursividade, Hologramaticidade e a Dialógica (MORIN, 2015), para compreender a Auto-Organização de um Time *Scrum* à luz do Pensamento Complexo:

- a) a Recursividade presente em um Time *Scrum* de se constituir, definir sua forma, criar sua ordem dinâmica, ter capacidade ou “aptidão morfogenética” de se adaptar e re-adaptar dado as variáveis e

complexidades inerentes que virão em um projeto de desenvolvimento de *software*, aprendendo com experiências, erros e acertos, formando pessoas do time que por consequência formam quem o time é, se auto-organizando e evoluindo, desenvolvendo autonomia, auto-transcendência e diversidade (TAKEUCHI; NONAKA, 1986), é um dos principais fatores que levam os times a ter mais velocidade e flexibilidade conforme propõe “*The New New Product Development Game*”. A este princípio Morin (2015) chama de **Recursividade**;

- b) um Time *Scrum* não pode ser compreendido apenas através da ótica de analisar ou conhecer as pessoas que o formam. Da mesma forma, as pessoas não podem ser compreendidas apenas com a visão de quem é o Time *Scrum* ou o que ele entrega. Sendo assim, as partes não explicam o todo, e o todo, não explica as partes. Para Morin (2015) esta ideia vai além do reducionismo que só enxerga as partes, e do holismo, que só vê o todo. Torna-se necessário portanto analisar as relações, os comportamentos das pessoas em relação as demais, a totalidade e o meio ao qual se encontram. A este princípio Edgar Morin chama de **Hologramaticidade**;
- c) a **Dialógica**, terceiro princípio do Pensamento Complexo de Morin (2015) pode ser associada no Time *Scrum* com a diversidade e multidisciplinaridade, aonde pessoas diferentes e até mesmo opostas complementam-se entre si para atingir o objetivo ou resultado do projeto, sendo o que Takeuchi; Nonaka (1986) chama de “Fertilização-Cruzada”. Este time diverso deve colaborar (SCHWABER, 1997) durante o projeto, “encontrando sua própria ordem dinâmica” (TAKEUCHI; NONAKA, 1986) com coesão (MAHANTI, 2006). Para Fowler; Highsmith (2001) são as pessoas que fazem a diferença no que diz respeito a um projeto com sucesso ou fracasso. É através das relações por vezes antagônicas que destroem para construir, e que criam a partir das diferenças, que o time atinge os seus resultados. A Dialógica é um princípio fundamental que traz a complementariedade ao Time *Scrum*.

Sob estes aspectos, e conforme será observado no problema de pesquisa e justificativa a seguir, torna-se importante a compreensão da Auto-Organização em

um time de desenvolvimento de *software* que utilize o *Framework Scrum* a luz do Paradigma Sistêmico-Complexo.

Nesta dissertação, foi assumida a concepção de Pensamento Sistêmico de *Fritjof Capra* como alicerce para o aprofundamento no Pensamento Complexo ao qual *Edgar Morin* é a referência do pesquisador. As obras de Morin posicionam teoricamente os conceitos dos três princípios operativos da complexidade: Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica aos quais serão utilizados nesta pesquisa para compreensão da Auto-Organização em um time que utiliza o *Framework Scrum* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Tendo em vista a utilização de conceitos do Pensamento Sistêmico e do Pensamento Complexo, nesta pesquisa será utilizado como forma de simplificar a compreensão (quando do uso das duas teorias conjuntamente), o termo Paradigma Sistêmico-Complexo conforme Fagundes (2007). Quando tratar-se de um conceito de apenas uma teoria ou a outra, será utilizado os nomes específicos, Pensamento Sistêmico ou Pensamento Complexo.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A problema de pesquisa inicia quando se estabelece a necessidade de construir um *software*, sistema ou aplicativo e opta-se por utilizar métodos ágeis como processo de desenvolvimento de *software*.

Empresas que definem o *Framework Scrum*, buscam que o sistema seja construído da forma mais rápida possível, com melhor otimização de custos, alta e progressiva produtividade da equipe, qualidade superior e no menor tempo possível com reduzido *time-to-market* (REIFER, 2002).

No caso do *Scrum*, a construção do *software* é pensada, analisada, planejada, e implementada ao longo do processo de desenvolvimento do próprio *software* pelo Time *Scrum*, aonde espera-se que, a medida que a compreensão vai sendo feita, o *software* já vá sendo produzido e entregue às áreas de negócio do cliente através de um processo iterativo no formato de MVPs (*Minimum Viable Product* - Mínimo Produto Viável) (LENARDDUZZI; TAIBI, 2016).

Porém, entregar um *software* suprimindo as expectativas e benefícios esperados pelo uso do *Scrum*, aonde parte-se de algo intangível (ideia do *software* que se deseja), e aonde praticamente tudo é definido ao longo do processo, com

alta probabilidade de mudança, é uma tarefa, segundo Schwaber (1997), “complicada e complexa”. Ela envolve lidar com variáveis que se alteram constantemente durante o projeto como: a necessidade dos diferentes clientes requisitantes, as tecnologias, a pressão por prazos, a competição externa, as expectativas do cliente e do time, a qualidade, a visão do que se espera, as estimativas a cada fase, o *budget* financeiro do projeto e a disponibilidade de pessoas com o perfil, competência, a experiência e o conhecimento técnico necessário para fazer parte do time de desenvolvimento. Lidar neste contexto altamente complicado e complexo segundo Schwaber (1997), criador do *Scrum* requer flexibilidade máxima e controle apropriado.

Neste contexto, empresas precisam definir as pessoas que vão fazer parte do Time *Scrum*, onde a partir disto, estas que terão que em tempo de projeto se auto-organizar e operar adaptativamente em um ambiente complexo, mutável e utilizando variáveis imprecisas. Langton (1988) modelou em um sistema de computador este cenário e forneceu isto como um teorema fundamental da Teoria da Complexidade aonde, quanto mais a equipe de desenvolvimento estiver próxima do caos, mantendo a ordem, mais competitivo e útil será o sistema resultante (SCHWABER, 1997). Segundo o Pensamento Complexo, para Morin:

[...] a Auto-Organização torna-se cada vez mais apta, [...], a organizar o ambiente, e a introduzir no comportamento da natureza a complexidade de sua organização interna. Torna-se, pois, apta a tratar, no sentido da autonomia, não só os determinismos do ambiente, mas também suas aleatoriedades e desordens, e seus acasos. (MORIN, 2019, p. 303).

Takeuchi; Nonaka (1986) na busca por compreender como as empresas americanas e japonesas desenvolviam seus produtos, encontraram nas equipes pesquisadas a Autonomia citada por Morin (2019), bem como a Fertilização Cruzada e a Auto-Transcendência, citada por Jantsch:

Auto-transcendência significa ir além dos limites da própria existência. Quando um sistema, em sua Auto-Organização, ultrapassa os limites de sua identidade, torna-se criativo. No paradigma da Auto-Organização, a evolução é o resultado da auto-transcendência em todos os níveis (JANTSCH, 1980, p. 183).

No *Scrum*, espera-se que o time seja composto por profissionais com diferentes perfis e que esta diversidade (Fertilização-Cruzada) promova as relações de Auto-Organização necessárias para que o time consiga atingir os objetivos

propostos, sem necessidade de buscar recursos externos para isto, trazendo-os Autonomia. Para Takeuchi; Nonaka (1986), através da Auto-Transcendência:

[...] as equipes do projeto parecem absorvidas em uma busca interminável pelo 'limite'. Começando pelas diretrizes estabelecidas pela alta gerência, eles começam a estabelecer seus próprios objetivos e continuam a elevá-los ao longo do processo de desenvolvimento. Ao perseguir o que parecem inicialmente objetivos contraditórios, eles inventam maneiras de substituir o *status quo* e fazer a grande descoberta. (TAKEUCHI; NONAKA, 1986, p. 4).

Neste sentido, o Time *Scrum* através dele próprio, vivência e experiencia a compreensão da necessidade do cliente, desenvolve as soluções, busca alternativas, destroem e constroem entendimentos e estabelece maneiras próprias para que tudo isto ocorra durante o processo de desenvolvimento de *software*. Os princípios da Autonomia, Fertilização Cruzada e Auto-Transcendência criam no time um ecossistema experiencial, organísmico e evolutivo, ao qual justamente dá-se o nome Auto-Organização segundo Takeuchi; Nonaka (1986). Os princípios da Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica (MORIN, 2015), presentes no Pensamento Sistêmico-Complexo permeiam como observado o ambiente de Auto-Organização que é perseguido pelo Time *Scrum*, sendo estes, de fundamental importância para sua compreensão.

A partir do exposto, cria-se uma problemática complexa relacionado às pessoas pois espera-se que o Time *Scrum*, já desde o início dos trabalhos, tome decisões, discuta problemas, busque soluções, construa o *software*, gerencie conflitos, e cumpra seus objetivos contando basicamente apenas com eles próprios. Isso tudo diante de uma pressão externa do cliente e da própria empresa aonde o Time *Scrum* atua para que a entrega do projeto de *software* ocorra tendo como referência de excelência, os indicadores de redução de custo, produtividade e *time-to-market* praticados no mercado (REIFER, 2002).

Face a esta problematização referente a Auto-Organização nos times ágeis presentes no *Scrum*, esta pesquisa orienta-se pela seguinte questão: “Como se dá a Auto-Organização em um Time *Scrum* à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo?”

1.2 OBJETIVOS

A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

1.2.1 Objetivo Geral

Compreender a Auto-Organização em um Time *Scrum*, à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo, a partir dos princípios da: Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade.

1.2.2 Objetivos Específicos

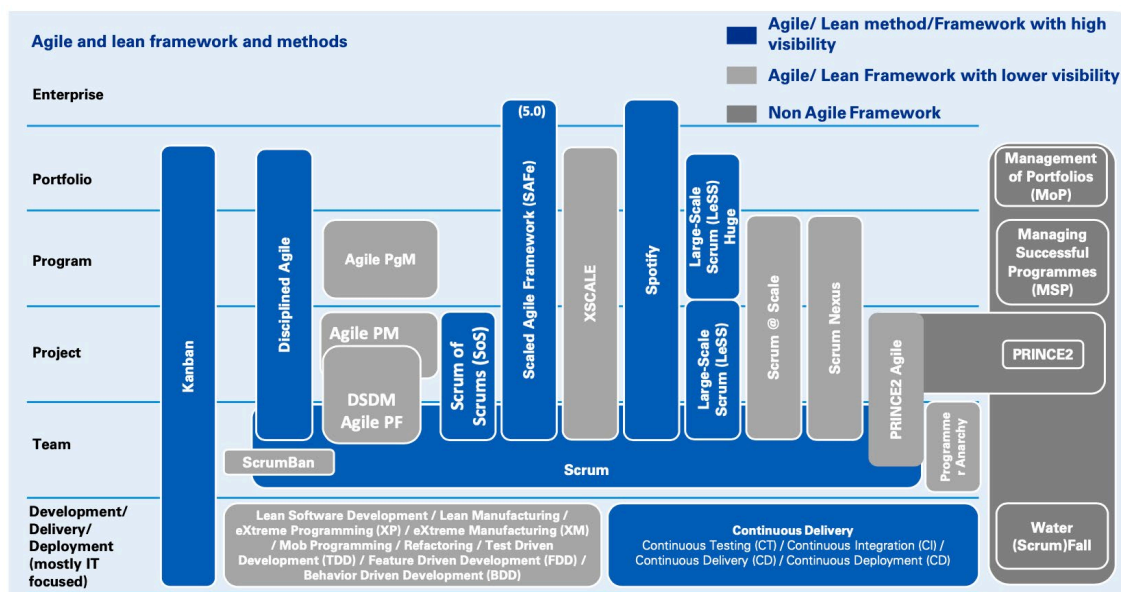
Os objetivos específicos são:

- a) analisar as relações das pessoas em um Time *Scrum* a partir dos princípios da Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade;
- b) estabelecer uma relação entre o *Framework Scrum* e o Paradigma Sistêmico-Complexo para compreender a Auto-Organização do Time *Scrum*;
- c) identificar oportunidades de melhoria na Auto-Organização em um Time *Scrum* a partir dos princípios da Complexidade.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com a popularização do *Scrum* no mundo segundo CollabNet VersionOne (2019), a Auto-Organização passou cada vez mais ser praticada nas empresas de TI por diferentes equipes e times de projetos. Neste contexto, torna-se relevante compreender a Auto-Organização aplicada em um Time *Scrum* à luz do referencial teórico ao qual o conceito emergiu, aonde possíveis achados do pesquisador podem contribuir em aspectos futuros deste modelo ou, para outros modelos aonde a Auto-Organização é aplicada a nível de time nas organizações.

Figura 5 – *Framework Scrum* como Referência em Agilidade a Nível de Times



Fonte: “*Agile Transformation Survey on Agility - 2019*” (KPMG, 2019,p. 41)

Conforme a Figura 5 – *Framework Scrum* como Referência em Agilidade a Nível de Times, fruto da pesquisa “*Agile Transformation Survey on Agility - 2019*” da KPMG (2019), pode ser observado que:

- o *Scrum* opera com foco absoluto no nível de Time (*Team*), ele não permeia outras camadas organizacionais e é referência de mercado no que tange a conectar pessoas como um time para entregar resultados;
- o *Scrum* é combinado (intersecção no desenho), com vários outros *frameworks* que operam nos níveis de projeto, programa, portfólio e *enterprise*, contribuindo com sua relevância e efetividade no nível de Times;
- o *Scrum* é um *framework* altamente flexível podendo ser combinado com diferentes outros “elementos”, graças às premissas do *Scrum* de adaptação dos times através da Auto-Organização das pessoas;
- o *Scrum* é destacado como um *framework* ágil de alta visibilidade, ou seja, ele é uma solução com reconhecimento do mercado.

Compreender como opera um Time *Scrum* com tamanha capacidade de adaptação nas empresas através da Auto-Organização, observando as pessoas e

as relações (internas e com o meio), motiva o pesquisador a extrair *insights* para novas descobertas, dado que o *Scrum* é referência em seu foco de atuação.

Outro fator que justificou esta pesquisa é que, em buscas realizadas no dia 17 de abril de 2020 em diferentes bases de dados (sem fazer restrição de período, datas ou intervalo entre anos), verificou-se a carência de outros trabalhos, artigos, dissertações e teses relacionadas a temática desta pesquisa, ou seja, a compreensão da Auto-Organização em Times *Scrum* à luz dos 3 princípios do Pensamento Complexo (Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica), tendo como referência teórica Edgar Morin.

Na baixa ocorrência de resultados da pesquisa sobre a relação do *Scrum* com Pensamento Complexo, adicionalmente buscou-se compreender se, de repente, existia algum trabalho relacionando, pelo menos, *Scrum* com Pensamento Sistêmico ou com o autor Fritjof Capra onde, poucos resultados relacionados ao tema desta dissertação foram encontrados conforme pode ser observado no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Buscas nas bases de dados sobre a temática da pesquisa

BASE DEDADOS	BUSCA POR	RESULTADO
CAPE	<i>Scrum</i> AND Auto-Organização AND complexidade	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND morin	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND "pensamento complexo"	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND Recursividade	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND Hologramaticidade	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND Dialógica	Nenhum registro encontrado.
CAPE	ágil AND Auto-Organização AND morin	Nenhum registro encontrado.
	ágil AND morin	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND Capra	Nenhum registro encontrado.
CAPE	<i>Scrum</i> AND "pensamento sistêmico"	Nenhum registro encontrado.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND <i>self-organization</i> AND <i>complexity</i>	Não foram encontrados resultados.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND morin	Não foram encontrados resultados.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND "complex thought"	Não foram encontrados resultados.

EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND recursivity	Não foram encontrados resultados.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND <i>hologramatic</i>	Não foram encontrados resultados.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND <i>dialogic</i>	Não foram encontrados resultados.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>agile</i> AND <i>self-organization</i> AND morin	Não foram encontrados resultados.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>agile</i> AND morin	5 resultados encontrados. Detalhado no Quadro 2.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND Capra	1 resultado encontrado. Detalhado no Quadro 3.
EBSCOhost (todas as bases de dados)	<i>Scrum</i> AND " <i>sistemic thought</i> "	Não foram encontrados resultados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em pesquisa realizada no dia 17 de abril de 2020 em EBSCOhost (considerando todas as bases) por "*agile* AND morin", sem restrição de datas/período, foram encontrados os resultados apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Resultados para pesquisa "*agile* AND morin" em EBSCOhost

AUTOR(ES)	TÍTULO	ANO	CONSIDERAÇÃO DO PESQUISADOR
Bazin, Paul	<i>Les chroniques musicales de Léo-Pol Morin: Vecteur d'influence pour une réception québécoise de la modernité musical e française</i>	2012	Sem relação com a temática desta pesquisa.
Bazin, Paul	<i>Les chroniques musicales de Léo-Pol Morin: Vecteur d'influence pour une réception québécoise de la modernité musical e française</i>	2012	Resultado repetido. Sem relação com a temática desta pesquisa.
Browaeys, Marie-Joelle; Fisser, Sandra	<i>Lean and Agile: Na Epistemological Reflection</i>	2012	Resultado relevante para pesquisa. Browaeys; Fisser (2012) trata de forma mais ampla de Lean Agile fazendo uma reflexão epistemológica

			citando Edgar Morin, porém, sem menção a um <i>Time Scrum</i> ou ao <i>Scrum</i> diretamente. Artigo utilizado como uma das referências do pesquisador.
Morin, KH	<i>Nursing Education After COVID-19: Same or Different?</i>	2020	Sem relação com a temática desta pesquisa.
Bazin, Paul	<i>Les chroniques musicales de Léo-Pol Morin: Vecteur d'influence pour une réception québécoise de la modernité musical e française</i>	2012	Resultado repetido. Sem relação com a temática desta pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em pesquisa realizada no dia 17 de abril de 2020 em EBSCO host (considerando todas as bases) por “*Scrum* AND capra”, sem restrição de datas/período, foram encontrados os resultados apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Resultados para pesquisa “*Scrum* AND capra” em EBSCO host

AUTOR(ES)	TÍTULO	ANO	CONSIDERAÇÃO DO PESQUISADOR
Al-Aalim, A. M.; Al-Baroodi, S. V.; Ahmed, I. M.; Al-Attar, Y.	Detection of antibodies level for goat brucellosis in Mosul, Iraq.	2009	Sem relação com a temática desta pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme resultados identificados, a pouca existência de estudos acadêmicos sobre a prática da Auto-Organização em times que utilizam o *Framework Scrum* com a teoria de Auto-Organização no Paradigma Sistêmico-Complexo, justificaram o pesquisador a compreender suas relações (prática com a teoria), haja visto que possíveis novas abordagens ou dinâmicas possam a ser compreendidas e/ou evoluídas, a partir de estudos e pontos de vista talvez não observados por pessoas e equipes.

1.4 ESTRUTURA DO TEXTO

Esta dissertação está estruturada considerando no capítulo 1 a introdução, o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a justificativa que motivou a realização da pesquisa.

O capítulo 2 abrange o referencial teórico tendo como foco o Paradigma Sistêmico-Complexo e o *Framework Scrum*.

No capítulo 3 foi apresentada a metodologia de trabalho utilizada considerando o delineamento de pesquisa, o contexto, os procedimentos metodológicos, como a análise de dados foi feita, as condições éticas da pesquisa e a trajetória do pesquisador.

No capítulo 4 consta a apresentação de resultados desta pesquisa-ação contemplando a fase exploratória, fase de ação, fase de divulgação, a relação entre o *Framework Scrum* e o Paradigma Sistêmico-Complexo e as contribuições gerenciais.

No capítulo final de número 5 o pesquisador apresenta suas considerações finais seguido dos apêndices desta dissertação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os conceitos dos temas envolvidos na pesquisa e, tem como objetivo, fornecer os insumos teóricos de Auto-Organização para a pesquisa-ação ser realizada. Para isto, serão abordados o Paradigma Sistêmico-Complexo e o *Framework Scrum*.

2.1 PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO

Tendo em vista a utilização de conceitos do Pensamento Sistêmico e do Pensamento Complexo, caracterizamos para fins desta pesquisa, como forma de simplificar a compreensão (quando do uso das duas teorias conjuntamente), o termo Paradigma Sistêmico-Complexo. Quando tratar-se de um conceito de apenas uma teoria ou a outra, será utilizado os nomes específicos. Será assumida a concepção de Pensamento Sistêmico de Fritjof Capra como alicerce para o aprofundamento no Pensamento Complexo ao qual Edgar Morin é a principal referência do pesquisador. A utilização de conceitos do Pensamento Sistêmico em adição ao Pensamento Complexo justifica-se pois a noção de sistema e as análises das relações são para Morin (2015) uma virtude da complexidade, sem elas, a complexidade não pode ser discutida ou compreendida.

Complexidade é um conjunto de fatos, ações, acontecimentos, interações, acasos, retroações, determinações que constituem o nosso mundo de fenômenos. É um tecido de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas que coloca o paradoxo do uno e do múltiplo (MORIN, 2015).

Nosso mundo é formado por incertezas relacionais e fenomênicas ao qual a ciência e o conhecimento buscaram selecionar elementos menores e mais simples para serem estudados. Essas partes que formam o todo, deu compreensão e evolução ao homem moderno, que soube ao longo da história decompor, selecionar, hierarquizar, classificar, distinguir, precisar os diferentes elementos.

Com o avanço da Física Quântica ou a também chamada Nova Física, a ciência se deparou com uma gigantesca complexidade no estudo da microfísica, aonde conceitos e regras válidas na física tradicional deixavam de ter validade quando analisadas de forma reducionista. Desde Newton, os físicos entendiam que

os efeitos físicos poderiam ser compreendidos a partir do isolamento de pequenas partes ou partículas materiais sólidas. O estudo destas pequenas partes (decomposição, classificação e simplificação), segundo o pensamento cartesiano, daria luz a física do entendimento da vida.

Porém, na metade da década de 20 a mecânica quântica rompe com essa visão trazendo a compreensão para o entendimento das ondas e interconexões entre as partículas. No mundo subatômico, nunca se chega a algo sólido material, sempre lidamos com interconexões (CAPRA, 2006), ou seja, relações.

Para Morin (2015) a partícula não é um primeiro tijolo, mas uma fronteira sobre uma inconcebível complexidade aonde o cosmos não é uma máquina perfeita, e sim, um processo de desintegração e integração ao mesmo tempo. Percebeu-se no estudo dos átomos a interdependência do sujeito e do objeto (MORIN, 2015), que o observador influencia o observado sendo estudado. Decompor e classificar, portanto, não é mais suficiente para compreensão do todo pois novos fatores como as relações e o sujeito que observa balançam o “solo firme” do estudo da matéria como estamos acostumados. No estudo da macrofísica, fenômenos heterogênicos como do espaço e tempo quebram conceitos conhecidos quando transportados para além da velocidade da luz (MORIN, 2015), trazendo assim como na microfísica, um olhar absolutamente complexo, tanto no grande demais (macro) como no pequeno demais (micro).

Estamos, portanto, no meio de disrupções do pensamento tradicional aonde torna-se fundamental ao homem compreender a Dialógica dos extremos que conversam, e estar aberto ao entendimento de um modelo re-unificador do conhecimento (MORIN, 2015). Entender apenas o simples objeto não é mais suficiente para a compreensão profunda:

[...] o simples (as categorias da física clássica que constituem o modelo de qualquer ciência) não é mais o fundamento de todas as coisas, mas uma passagem, um momento entre complexidades, a complexidade microfísica e a complexidade macrocosmofísica. (MORIN, 2015, p. 19)

Toda realidade conhecida, do átomo a galáxia, as moléculas, células, o organismo e a sociedade podem ser compreendidos como um sistema, dado que são a análise combinatória de elementos diferentes (MORIN, 2015). A ótica que se dá a estes diferentes sistemas (compreensão do todo e das partes), trouxeram à tona ao longo da história a humanidade diferentes visões de compreensão da

realidade. Segundo Capra (2006) a ênfase nas partes recebe o nome de reducionista, mecanicista ou atomística, a ênfase no todo de holística, organísmica ou ecológica.

A perspectiva holística passou a ser conhecida na ciência do século XX como “sistêmica” e seu pensamento, suas ideias e compreensões como “Pensamento Sistêmico” (CAPRA; LUISI, 2014). Edgar Morin aprofunda estas discussões com a Complexidade e não mais a simplificação, onde consolida suas ideias no que se chama Pensamento Complexo. Para compreendê-lo, torna-se fundamental o estudo do que vem a ser sistemas abertos e fechados.

2.1.1 Sistemas Abertos e Fechados

Sistemas podem ser abertos ou fechados conforme origem na termodinâmica (MORIN, 2015). Um sistema aberto basicamente significa que para sua existência, ele necessita de uma ação ou uma fonte energética e material exterior a si próprio. Já um sistema fechado, é autossuficiente, sem necessidade de uma fonte externa. Sistemas vivos como o homem, são abertos, e necessitam de uma alimentação energética, organizacional e informacional externa a si mesmo.

[...] o conceito de autonomia só pode ser concebido a partir de uma teoria de sistemas ao mesmo tempo aberta e fechada; um sistema que funciona precisa de uma energia nova para sobreviver e, portanto, deve captar essa energia no meio ambiente. (MORIN, 2019, p. 184).

Para Morin (2015) o desequilíbrio interno que temos é quem gera a necessidade de que algo externo entre para promoção do equilíbrio, sendo assim, se nos deixarmos entregues a nós mesmos, fechamos nosso sistema, nos desestabilizamos e somos levados rapidamente ao definhamento. “[...] as leis de organização da vida não são de equilíbrio, mas de desequilíbrio, recuperado ou compensado, de dinamismo estabilizado.” (MORIN, 2015, p. 22).

Mas há um interessante paradoxo que Morin (2015) também nos apresenta quando falamos de sistemas vivos abertos e sistemas fechados. Nós, seres humanos, somos sistemas abertos com mutações internas constantes onde nossas células morrem e nascem sem que percamos nossa forma estável e estacionária. Temos, portanto, características de sistemas fechados ao exterior para que não percamos a nossa forma, mas somos sistemas abertos pois requeremos alimentação externa para equilibrar nossa desestabilidade interna. Apesar deste

paradoxo e visão clara do sistema que nos constitui, a antiga física e a metafísica ocidental/cartesiana, considera todas as coisas vivas como um sistema fechado, e não um sistema aberto organizando seu fechamento (MORIN, 2015).

Neste contexto, verifica-se também como chave para compreensão dos sistemas abertos que o meio ambiente é uma parte constitutiva do mesmo, ou seja, o sistema só pode ser entendido se nele incluímos o meio ambiente. Este conceito segundo Morin (2015) é “absolutamente crucial”, não sendo portanto apenas um sistema que se relaciona com o meio ambiente. A partir disto, tem-se a base para teoria dos sistemas eco-auto-organizadores dos sistemas vivos.

Sistemas abertos e fechados bem como suas relações com o meio ambiente (existindo-as ou não), formam a base de compreensão da Auto-Organização no mundo ao qual vivemos. Essas ideias levaram diferentes cientistas a desenvolver e consolidar o que veio a ser chamado de Pensamento Sistêmico.

2.1.2 Pensamento Sistêmico

O Pensamento Sistêmico entra na história pois a habilidade de conceituação está ligada à necessidade de ver forças maiores em jogo na complexidade e de construir descrições coerentes do todo complexo. O Pensamento Sistêmico é o arcabouço que proporciona o desenvolvimento dessa habilidade. (ANDRADE et al., 2006, p. 35).

O Pensamento Sistêmico teve como base as ideias dos biólogos organizmicos durante a primeira metade do século (CAPRA, 2006). Para Andrade et al. (2006) o Pensamento Sistêmico contempla e envolve o trabalho de inúmeros campos de investigação como, por exemplo, biologia, cibernética, engenharia de sistemas, ciências da administração, economia, sociologia, neurociências, teorias cognitivas, aprendizagem, psicologia, matemática, ciências da complexidade e simulação computacional.

A compreensão do Pensamento Sistêmico requer uma mudança de percepção de objetos e estruturas materiais para relações, processos e padrões de organização não materiais, representando a essência da vida (CAPRA; LUISI, 2014).

Essa percepção tem como fundo a visão de que as propriedades de um sistema vivo são propriedades do todo em que, individualmente, suas partes não possuem. Tais características surgem da compreensão das relações entre as

diferentes partes, não no estudo das partes de forma individualizada como preconiza a visão reducionista.

O biólogo de formação Ludwig von Bertalanffy, através da Teoria Geral de Sistemas (BERTALANFFY, 1968), foi quem colocou o Pensamento Sistêmico como um movimento científico relevante mesmo que, antes da década de 40, já se falasse muito timidamente em “sistema” ou “Pensamento Sistêmico” (CAPRA, 2006). Um dos principais trabalhos de Bertalanffy foi contribuir para mudança do paradigma reducionista e mecanicista para uma visão holística sistêmica:

A teoria geral dos sistemas é uma ciência geral de ‘totalidade’, o que até agora era considerado uma concepção vaga, nebulosa e semimetafísica. Em forma elaborada, ela seria uma disciplina matemática puramente formal em si mesma, mas aplicável às várias ciências empíricas. Para as ciências preocupadas com ‘totalidades organizadas’, teria importância semelhante àquela que a teoria das probabilidades tem para as ciências que lidam com ‘eventos aleatórios’. (BERTALANFFY, 1968, p. 37).

Segundo Morin (2015) três são as virtudes sistêmicas:

- a) colocar no centro da teoria a noção de sistema, ou seja, um conjunto de elementos que formam um todo que não podem ser compreendidos como uma unidade elementar discreta, e sim, como uma unidade complexa aonde este todo não se resume apenas a simplicidade da soma de suas partes;
- b) não conceber um sistema como uma noção real e sim uma noção ambígua;
- c) situar-se de forma transdisciplinar ou multidisciplinar conforme Capra; Luisi (2014), ou seja, conceber a ciência e a diferenciação das ciências, não estudando apenas o objeto material mas os tipos e as complexidades envolvidos com a associação e a organização.

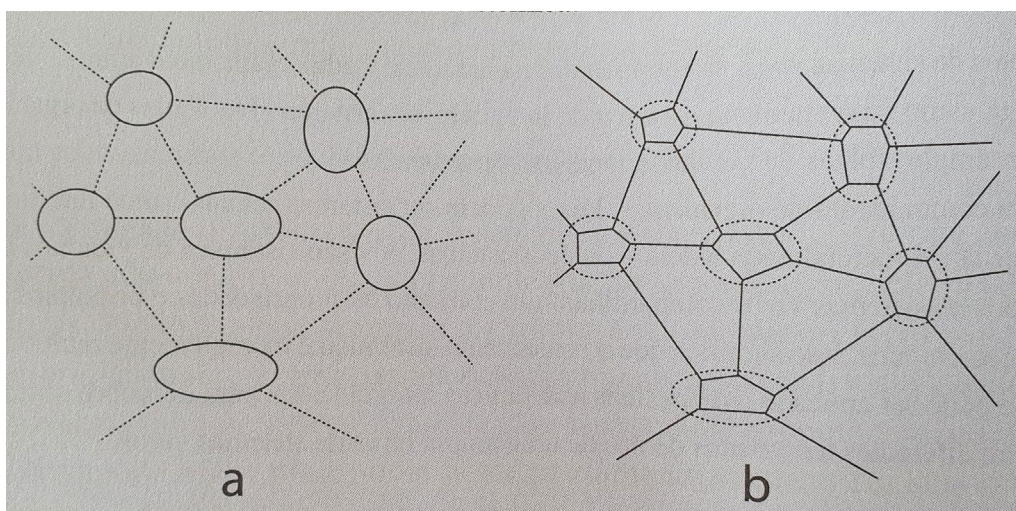
As principais características e conceitos do Pensamento Sistêmico segundo Capra e Luisi (2014) são:

- a) Característica 1 - Mudança de perspectiva das partes para todo: o todo não pode ser compreendido apenas pelas suas partes, ou seja, o todo possui propriedades específicas que se buscadas em suas partes não são encontradas. Sistemas vivos são um exemplo disto;
- b) Característica 2 - Multidisciplinaridade inerente: Sistemas vivos são inúmeros na natureza, estes podem ser times, sistemas sociais, um órgão

do corpo humano, uma família, um ecossistema, todos compartilham propriedades e princípios de organização comuns (CAPRA; LUISI, 2014). Estes diferentes sistemas são organismos formados por partes, que também formam outros sistemas, e que possuem organismos com partes menores e assim sucessivamente conforme comprovado pelos estudos da mecânica quântica. Cada sistema ou organismo é como se fosse uma disciplina e pode ser explicada de formas diferentes. Há, portanto, uma multidisciplinaridade inerente integrada ao Pensamento Sistêmico;

- c) Característica 3 - De objetos para relações: um organismo é um todo integrado de outras comunidades de organismos, que podem ser partes ou diferentes todos formados por partes que formam outro todo. São sistemas aninhados dentro de sistemas maiores (CAPRA; LUISI, 2014). Conforme diferentes contribuições da física quântica segundo Capra; Luisi (2014), o que chamamos de parte é um padrão em uma “teia de relações inseparável”, sendo assim, a mudança de perspectiva das partes para o todo também pode ser dita como uma mudança de objetos para relações aonde estas, tem importância primária. A Figura 6 ilustra em (a) a visão mecanicista aonde o mundo é um agregado de objetos e em (b) a visão sistêmica aonde compreendemos os objetos como uma rede de relações (CAPRA; LUISI, 2014);

Figura 6 – Mudança entre figura e fundo de objetos para relações



Fonte: (CAPRA; LUISI, 2014, página 114).

Um ponto importante a ser observado na Figura 6 são as representações dos sistemas abertos e fechados. Em (a) os círculos com linhas contínuas representam objetos como sistemas fechados na visão mecanicista, onde não é relevante o estudo das relações entre os objetos. Já na visão sistêmica em (b), os objetos são representados como sistemas abertos, aonde as linhas contínuas representam as relações e interligam todos os objetos como uma rede ou, segundo Capra (2006) uma “Teia da Vida”;

- d) Característica 4 - De medição para mapeamento: objetos são medidos, relações são mapeadas. Sendo assim: “[...] a mudança perceptiva de objetos para relações caminha de mãos dadas com uma mudança de metodologia de medir para mapear.” (CAPRA; LUISI, 2014, p. 114).

O mapeamento de relações nos faz identificar padrões quando estes ocorrem repetidamente. Tais padrões passam a ganhar importância no Pensamento Sistêmico;

- e) Característica 5 - De quantidades para qualidades: o mapeamento das relações entre as partes bem como a identificação dos padrões baseados na repetição, são abordagens qualitativas e não quantitativas. Desta forma, não se pensa em quantidade e sim qualidades. Esta é uma das principais razões que leva o pesquisador a optar por uma abordagem qualitativa de pesquisa conforme será discutido mais adiante no capítulo 3 METODOLOGIA;
- f) Característica 6 - De estruturas para processos: segundo Capra; Luisi (2014) na ciência cartesiana/meanicista, há estruturas fundamentais e forças pelas quais estas interagem dando origem a processos. Já na visão sistêmica, toda estrutura é percebida pela manifestação de processos subjacentes, é mais do que uma forma estática de componentes em um todo.
- g) Característica 7 - Da ciência objetiva para ciência epistêmica: na ciência objetiva cartesiana, as descrições científicas são objetivas e independentes do observador humano, do processo de conhecimento. Já a ciência epistêmica sistêmica, contempla a compreensão do processo de conhecimento e esta precisa ser inclusa na descrição dos fenômenos naturais; “O que nós observamos não é a própria natureza, mas a natureza exposta ao nosso método de investigação.” (HEISENBERG, 1958, p. 58);

- h) Característica 8 - Da certeza cartesiana ao conhecimento aproximado: no Pensamento Sistêmico, se tudo está relacionado ou conectado, é necessário portanto entender tudo para conseguir compreender qualquer coisa? Obviamente isto é impossível. Converte-se, portanto, a abordagem sistêmica em uma ciência pela descoberta de que existe o conhecimento aproximado aonde somos capazes de melhorar nossa aproximação ao longo do tempo (CAPRA; LUISI, 2014). Isto se diferencia do Pensamento Mecanicista pois neste há a crença na certeza do conhecimento científico dado que neste trabalha-se apenas com objetos concretos, porém sem conseguir compreender o todo.

O Quadro 4 resume as oito características descritas do Pensamento Sistêmico as comparando com o Pensamento Mecanicista-Cartesiano tradicional na visão de Capra; Luisi (2014):

Quadro 4 – Pensamento Mecanicista-Cartesiano e o Pensamento Sistêmico

PENSAMENTO MECANICISTA-CARTESIANO	PENSAMENTO SISTÊMICO
O todo é explicado pelas partes. As partes explicam o todo.	O todo é mais do que a soma das partes. As partes isoladamente não explicam o todo.
Multidisciplinariedade extrínseca, separável	Multidisciplinariedade inerente, intrínseca, inseparável
A compreensão se dá pelos objetos	A compreensão se dá pelas relações
Medição dos objetos	Mapeamento das relações
Quantidade	Qualidade
Estruturas	Processos
Ciência objetiva cartesiana	Ciência sistêmica epistêmica
Certeza cartesiana	Conhecimento aproximado

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Capra e Luisi (2014).

O grande ponto de contribuição do Pensamento Sistêmico vem a ser a troca de ênfase sobre o que se está buscando compreender. O que antes era de forma simplista analisar apenas os objetos, passa a ser, analisar os objetos, mas adicionalmente analisar as relações entre eles. Morin (2015) corrobora neste tema ao colocar que além do reducionismo e do holismo, a ideia é a unidade complexa, que liga o pensamento analítico-reducionista e o pensamento da globalidade, na qual Morin chama de Dialógica e coloca “a *scienza nuova* não destrói as alternativas

clássicas” (MORIN, 2015, p. 53). O Pensamento Sistêmico, portanto, não vem a ser uma oposição, mas uma mudança de foco em busca da melhor compreensão da vida, sem linha divisória entre os paradigmas mas propondo a troca de ênfase conforme observado por Fagundes (2007) no Quadro 5.

Quadro 5 – Mudança de foco para o paradigma sistêmico

PARADIGMA MECANICISTA	PARADIGMA SISTÊMICO
Da maior ênfase na(s)/no(s).....	PARA.....▶ A maior ênfase na(s)/no(s)...
Partes	▶ Todo
Objetos	▶ Relacionamentos
Hierarquias.....	▶ Redes
Linearidade.....	▶ Circularidade
Estrutura.....	▶ Processo
Sistema mecânico.....	▶ Sistema vivo; ecologia
Conhecimento objetivo.....	▶ Conhecimento contextual e epistêmico
Verdade.....	▶ Conhecimento aproximado
Quantidade.....	▶ Qualidade
Controle.....	▶ Cooperação; influência

Fonte: (FAGUNDES, 2007, p. 108)

Tendo-se, portanto, relações de objetos a serem compreendidos que num conjunto formam um organismo ou organização, torna-se fundamental compreender a complexidade inerente da Auto-Organização.

2.1.3 Auto-Organização e Desafios para Aplicação Empresarial

[...] a compreensão dos padrões de Auto-Organização é a chave para a compreensão da natureza essencial da vida. (CAPRA; LUISI, 2014, p. 94).

O conceito de Auto-Organização foi inicialmente proposto pelo ciberneticista W. Ross Ashby na década de 40 aonde até a década de 70 foi amplamente estudado por físicos e químicos para compreensão dos comportamentos espontâneos das moléculas e partículas (HEYLIGHEN, 2008). Apesar da Auto-Organização ser um campo de pesquisa extremamente amplo (CAPRA; LUISI, 2014), abordaremos seus princípios chave tendo como referência a biologia e a física.

Manson (2001) ao contextualizar a Teoria da Complexidade Agregada, coloca que um sistema complexo muda constantemente e que a primeira característica de um sistema complexo é a Auto-Organização. Esta propriedade, permite ao organismo a modificação de sua estrutura interna para interagir melhor com o seu

ambiente. Para o autor “a Auto-Organização permite que um sistema aprenda através de mudanças fragmentadas na estrutura interna”. (MANSON, 2001, p. 9).

Ponto de partida para compreensão da Auto-Organização dos sistemas vivos é a de que a informação permeia o funcionamento das nossas células. O DNA atua como se fosse um programa, orientando e governando as atividades metabólicas (MORIN, 2015) tendo na informação, seu elemento de composição.

O conceito de informação já existia na teoria dos sistemas e na cibernética aonde nesta última por exemplo, ela é quem permitiria a cibernetização das células. Não havendo informação isto não seria possível. Em um sistema vivo, a informação possui ligação portanto com nossa biologia, mas também com a física conforme pode ser observado no segundo princípio da termodinâmica aonde por meio de uma equação de probabilidade, verifica-se que um sistema tem tendência a entropia, ou seja, da desordem sobre a ordem. Para Morin (2015) a informação é um conceito que estabelece o elo com a física, é inseparável da organização e da complexidade biológicas, é um conceito indispensável, “não é um ponto de chegada mas um ponto de partida”.

Para se chegar à organização é fundamental a passagem pelo Organicismo. Este, parte do organismo formado como um todo organizado harmonicamente. Tendo origem portanto do organismo, o organicismo pode ser visto como um modelo de um macrocosmo universal, um universo que forma o todo em harmonia. Essa corrente faz analogia também da sociedade como um organismo animal, buscando equivalências por este todo em harmonia. No organicismo a compreensão não pode ser reduzida ao linearismo, a simplificação para o entendimento, ao reducionismo, a visão mecanicista. Morin (2015) resume o organicismo como uma organização complexa e rica, que um organismo é uma totalidade organizada, mais ainda, uma realidade organizacional viva diferente de máquinas organizadas artificialmente. Para Capra; Luisi (2014) quando a estrutura é organizada por forças externas que impõem pressões sobre o sistema, ela não é auto-organizadora. Por esta razão, a estrutura que não é organizada por forças externas, chama-se organização viva ou auto-organizada (MORIN, 2015).

A Auto-Organização emerge a partir da teoria de autômatos auto-reprodutores (*self-reproducing automata* de John von Newmann) aonde Burks (1969) detalha seus princípios fundamentais trazendo o paradoxo da diferença entre máquina viva (auto-organizadora) e máquina artefato (basicamente a que é organizada), e Ross

Ashby (1962) com a teoria sobre sistemas auto-organizados (*self-organizing systems*). Ambos mergulham teoricamente em conceitos que envolvem a compreensão biológica e cibernética, de uma máquina artificial auto-organizada auto-reprodutora, mas, sem levar o entendimento de Auto-Organização como algo a conseguir compreender efetivamente a vida (MORIN, 2015).

Schrödinger (1944) através do seu livro *“What Is Life? The Physical Aspect of the Living Cell”* lança à partir do olhar da física quântica, uma visão de que as organizações vivas (auto-organizadas) parecem não seguir ou obedecer o segundo princípio da termodinâmica (SCHRÖDINGER, 1944), ou seja, nas organizações vivas 100% da energia recebida é usada para o trabalho, sendo assim considerada uma máquina ideal, não há desperdício de energia com dissipação para uma fonte fria.

Sistemas vivos são unidades autônomas (MATURANA; VARELA, 2001), e, mesmo que estes sistemas auto-organizados necessitem de um meio para sua existência, tudo o que lhes ocorre depende da forma pela qual sua autonomia é realizada (MATURANA, 2014). Tal autonomia, é resultado de sua organização como um sistema em contínua autoprodução e, pode ser caracterizada como:

- a) seus componentes “participam recursivamente, através de suas interações, da realização da rede de produções (e desintegrações) dos componentes que os produzem” (MATURANA, 2014);
- b) seus componentes “realizando suas fronteiras, constituem essa rede de produções (e desintegrações) de componentes como uma unidade no espaço que eles especificam e no qual eles existem” (MATURANA, 2014).

Maturana; Varela (2001) chamam os sistemas com estas duas características como sistemas autopoieticos e por consequência, sua organização chama-se organização autopoietica. Para Jantsch (1980) um sistema autopoietico é voltado para sua auto-renovação, ou seja, um sistema vivo segundo Maturana (2014) e auto-organizado para Morin (2015).

Segundo a teoria da autopoiese, o sistema vivo se liga estruturalmente ao seu ambiente, ou seja, liga-se ao ambiente através de interações recorrentes, cada uma das quais desencadeia mudanças estruturais no sistema. (CAPRA, 2005, p. 51).

Apesar das similaridades nas características gerais dos sistemas vivos e auto-organizados, Morin (2015) os especifica como sistemas abertos pois necessitam de algo externo para os regular dado que internamente ele é desordenado por natureza. Já Maturana (2014), coloca seu sistema autopoietico como um sistema dinâmico fechado. Porém, mesmo caracterizando como dinamicamente fechado, Maturana (2014) direciona que o fechamento autopoietico é realizado através de uma mudança estrutural contínua sob condições de também contínuo intercâmbio de material com o meio, estando portanto, em linha com o pensamento dos sistemas abertos de Morin (2015). Apesar de utilizarem caracterização de nomenclatura de sistemas diferentes, um aberto (Morin) e o outro dinamicamente fechado (Maturana), estes diferenciam-se do sistema fechado cartesiano tradicional.

A partir destes conceitos da biologia e da física, Heylighen (2008) resume o mecanismo de Auto-Organização da seguinte forma:

A Auto-Organização pode ser definida como o surgimento espontâneo da estrutura global a partir das interações locais. 'Espontâneo' significa que nenhum agente interno ou externo está no controle do processo: para um sistema grande o suficiente, qualquer agente individual pode ser eliminado ou substituído sem danificar a estrutura resultante. O processo é verdadeiramente coletivo, paralelo e distribuído por todos os agentes. Isso torna a organização resultante intrinsecamente robusta e resistente a danos e perturbações (HEYLIGHENM, 2008, p. 6).

Mudando a visão para a sociologia e sua aplicação no mundo empresarial, Buck; Endenburg (2004) exemplifica a Auto-Organização da seguinte forma: considerando um grupo de trabalhadores, se todos andam juntos para produzir um produto ou serviço seguindo um líder, eles são organizados. Mas se eles andam juntos como um time, sem ordens externas, eles são auto-organizados. Para Buck; Endenburg (2004) pessoas se auto-organizam o tempo todo, nas atividades pessoais e nos negócios.

A Auto-Organização foi portanto, inserida nas empresas para aumentar a efetividade nas organizações bem como melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores (BALKEMA; MOLLEMAN, 1999). Estes possuindo autonomia (uma das características da Auto-Organização), conseguem balancear melhor suas atividades pessoais e profissionais, pois como time, compreendem e se organizam de forma a observar o quem vem a ser melhor para o grupo para cumprir seus objetivos, mas também para as pessoas.

Capra (2005) coloca que as organizações (além da sua função como negócio), são comunidades de pessoas que interagem umas com as outras para construir relacionamentos, ajudar-se mutuamente e tornar significativa as suas atividades cotidianas num plano pessoal. A Auto-Organização das pessoas que compõe os times e que fomenta as relações, contribui, portanto, neste processo.

Para Whitaker (1995) existe amplo interesse em aplicar teorias de Auto-Organização à análise e reengenharia de empresas. Neste sentido, a aplicação do Pensamento Sistêmico-Complexo, das teorias da complexidade e seus temas relacionados como: sistemas adaptativos, redes neurais, não-linearidade e a Auto-Organização, passam a ganhar espaço no mundo corporativo, onde percebe-se o quanto já vem sendo aplicado como suporte a criar novos produtos, novas visões sobre como resolver problemas e aplicações práticas para evolução tecnológica.

Redes neurais por exemplo, são a base da Inteligência Artificial, a não-linearidade abre espaço para repensar a forma como as empresas se estruturam organizacionalmente e a aplicação da Auto-Organização como inspiração para desenvolver times de desenvolvimento de *software* que tragam maior velocidade e flexibilidade às organizações (TAKEUCHI; NONAKA, 1986). Conforme coloca Fowler; Highsmith (2001), a Auto-Organização é um princípio da agilidade e está presente no Manifesto Ágil. Sua aplicação prática no desenvolvimento de *software* reconhecidamente ganha popularidade em todo o mundo (KPMG, 2019).

Com este crescente aumento da aplicação da Auto-Organização a nível de times, surgem também possíveis barreiras ou pontos de atenção a sua aplicação. Balkema; Molleman (1999) discute tais barreiras e pontos de atenção quanto a Auto-Organização de times a nível empresarial aos quais o pesquisador sintetiza no Quadro 6.

Quadro 6 – As barreiras para a Auto-Organização

TEMA DE ANÁLISE	AUTO-ORGANIZAÇÃO: PONTOS DE ATENÇÃO
Aspectos Gerenciais	a) A gestão de nível mais inferior, que lidava no dia a dia com as pessoas demandando as tarefas e acompanhando o progresso das atividades, passaria a mudar a sua forma de atuação, através de uma visão mais voltada a ser um facilitador ou <i>coach</i> , do que o de um supervisor; b) Os gerentes entendem que as pessoas são incapazes de gerir elas próprias; c) Os gerentes entendem que com as pessoas se auto-

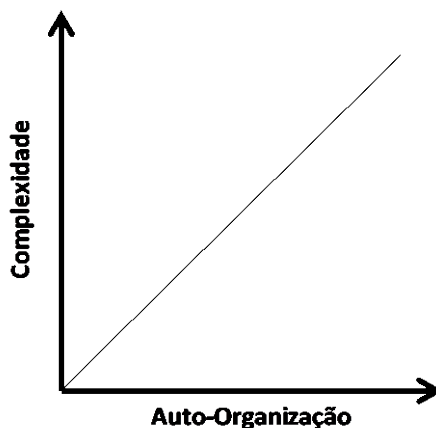
	organizando, isto pode afetar ou eliminar sua própria posição (gerente);
Aspectos Comportamentais e Psicológicos	a) As pessoas podem ter diferentes aspectos comportamentais ou psicológicos que poderiam afetar a forma como se auto-organizam para cumprir suas atividades; b) Nem todas as pessoas gostam de ter desafios e querem exercer sua autonomia própria, preferem que as atividades sejam demandadas. Outras podem preferir recompensas financeiras para fazer isto e só se sentiriam motivadas com este incentivo; c) Com a Auto-Organização passa a existir uma diminuição das diferenças entre os cargos das pessoas. Todos passam a se ajudar. O drive passa a ser mais a função e menos o cargo em si;
Habilidades e Conhecimentos das Pessoas	a) A Auto-Organização das empresas passaria a ser um problema se as pessoas não desenvolvessem o aprimoramento de suas habilidades técnicas; b) O desenvolvimento de habilidades sociais que o permitam gerenciar e desenvolver suas atividades. Pessoas precisam de outras pessoas para fazer seu trabalho em muitos casos, e isto requer <i>soft skills</i> que precisariam ser desenvolvidos;
A Necessidade da Auto-Organização	a) Times auto-organizados são necessários segundo Balkema; Molleman (1999) quando o ambiente ou contexto ao qual ele esta inserido possui mudanças que necessitam de adaptação. Quando maior a variação da complexidade envolvida, maior deve ser o nível de Auto-Organização do time; b) Ambientes de pouca mudança e que não requerem adaptação constante, são mais facilmente resolvidos com a padronização das tarefas. Colocar Auto-Organização neste ambiente passa não ser necessário pois trata-se geralmente de atividades com muita repetição.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Balkema; Molleman (1999).

Tendo em vista barreiras que podem existir e que tornam o cenário da aplicação da Auto-Organização algo a ser melhor compreendido, fica evidente conforme exposto que a Auto-Organização em um ambiente de baixa complexidade é mais fácil de ser tratada ou desenvolvida quando comparada a um ambiente de alta complexidade e com muitas variáveis presentes que afetam o sistema (time) constantemente. Existe, portanto, uma relação de proporcionalidade direta envolvida. Quando maior a complexidade, maior deve ser o nível de Auto-Organização para existir adaptação ao meio. Quanto menor a complexidade, menor

poderá ser o nível de Auto-Organização ou até mesmo inexistir, optando-se pela padronização.

Figura 7 – Relação da Complexidade com a Auto-Organização



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da Teoria da Complexidade e as barreiras apontadas por Balkema; Molleman (1999).

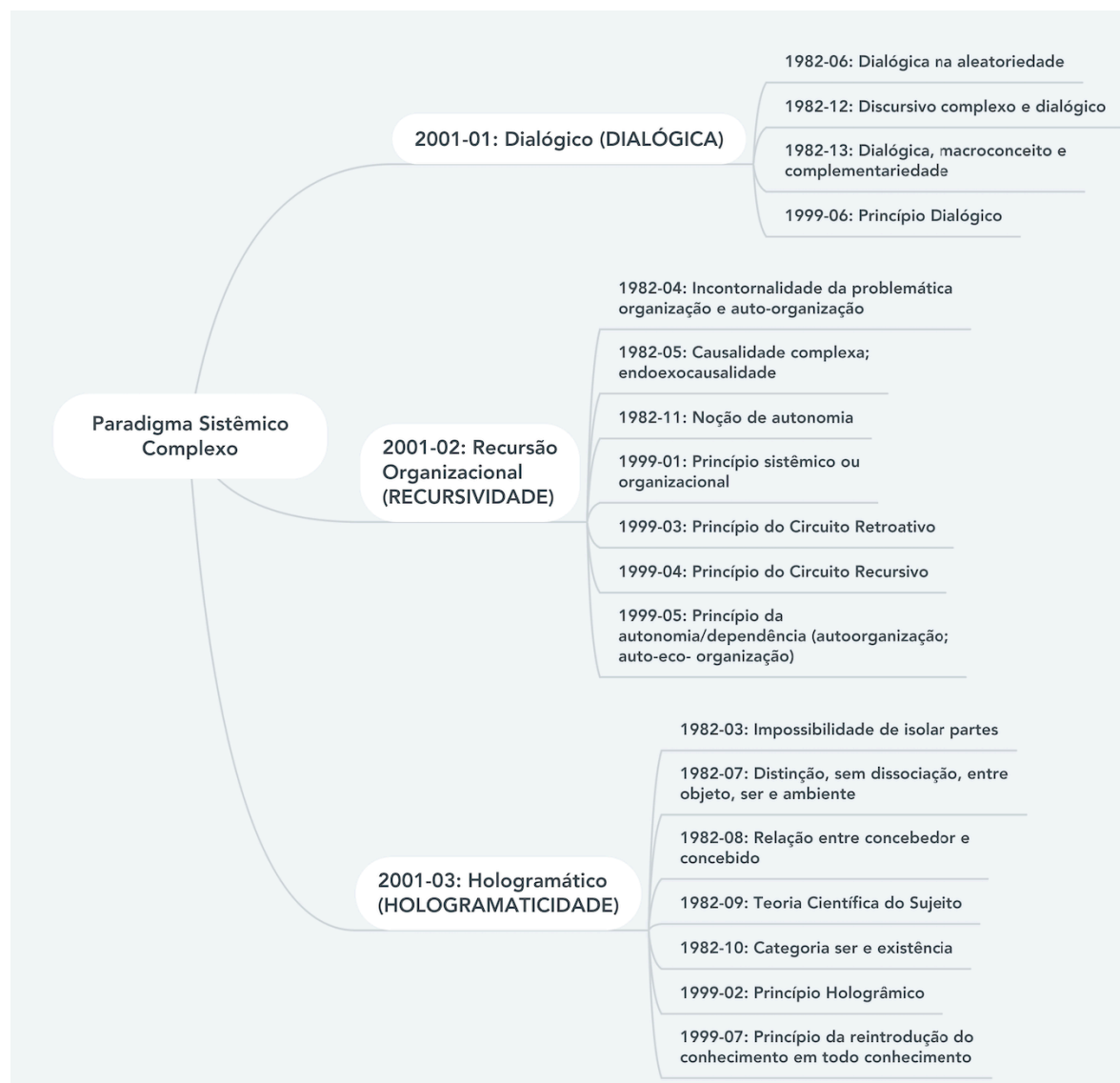
Existindo, portanto, uma relação entre a complexidade e a Auto-Organização, passa a ser fundamental compreender os princípios do Pensamento Complexo.

2.1.4 Princípios do Pensamento Complexo

Edgar Morin ao longo de suas obras, foi procurando compreender conceitos e agregar conhecimento, porém, buscando de alguma forma sintetizar definições na tentativa de propor um entendimento sumarizado do Paradigma Complexo ou Pensamento Complexo, temas aonde a Auto-Organização está presente.

Fagundes (2007) ao estudar as obras de Morin aponta que ao longo de suas obras o autor vai “aprofundando princípios de inteligibilidade que são complementares e interdependentes e que, articulados, constituem o paradigma da complexidade”. Complementa ainda Fagundes (2007) que os princípios de Morin vão sendo condensados: treze princípios em 1982 na obra “Ciência com Consciência”, em 1999 sete princípios na obra “Cabeça bem-feita” e em 2001 Morin formula em três princípios na obra “Introdução ao Pensamento Complexo” (MORIN, 2015).

Figura 8 – Mapa Mental dos Princípios do Pensamento Complexo de Edgar Morin



Fonte: Elaborado pelo autor através da ferramenta MindMeinster.

No Quadro 7, adaptado de Fagundes (2007), a autora resume com maestria os princípios da Complexidade ao longo das obras de Morin. Destaque para a Auto-Organização, que está presente desde a origem do Pensamento Complexo. No final do quadro, Fagundes (2007) apresenta resumidamente os princípios da Dialógica, Recursividade e Hologramaticidade, aos quais serão abordados com maior destaque mais adiante nesta pesquisa pois são os direcionadores para compreensão da Auto-Organização de um Time *Scrum* à luz do Pensamento Complexo:

Quadro 7 – Síntese dos Princípios da Complexidade

1982: 13 PRINCÍPIOS DE INTELIGIBILIDADE	
1982-01: Validade da universalidade	Validade, mas insuficiência do Princípio de Universalidade.
1982-02: Irreversibilidade do tempo	Princípio de reconhecimento e de integração da irreversibilidade do tempo na física, na biologia e em toda a problemática organizacional; ideia de que um sistema complexo só pode ser compreendido à luz de sua história e de seu percurso.
1982-03: Impossibilidade de isolar partes	Reconhecimento da impossibilidade de isolar unidades; princípio que une a necessidade de ligar o conhecimento dos elementos ou partes ao dos conjuntos ou sistemas que elas constituem.
1982-04: Incontornalidade da problemática organização e Auto-Organização	Princípio da incontornabilidade da problemática da organização e da Auto-Organização.
1982-05: Causalidade complexa; endo-exo-causalidade	Princípio da causalidade complexa, comportando causalidade mútua inter-relacionada; princípio da endo-exo-causalidade para fenômenos de Auto-Organização.
1982-06: Dialógica na aleatoriedade	Princípios de consideração dos fenômenos segundo uma Dialógica: ordem-desordem-interações--organização. Integração, por conseguinte, não só da problemática da organização, mas também dos acontecimentos aleatórios na busca da inteligibilidade.
1982-07: Distinção, sem dissociação, entre objeto, ser e ambiente	Princípio de distinção, mas não de separação, entre o objeto ou o ser e seu ambiente. O conhecimento de toda a organização biológica exige o conhecimento de suas interações com seu ecossistema.
1982-08: Relação entre concebedor e concebido	Princípio de relação entre o observador/concebedor e o objeto observado/concebido. Princípio de introdução do dispositivo de observação ou experimentação.
1982-09: Teoria Científica do Sujeito	Possibilidade e necessidade de uma teoria científica do sujeito.
1982-10: Categoria ser e existência	Possibilidade, a partir de uma teoria da autoprodução e da Auto-Organização, de introduzir e de reconhecer física e biologicamente (e sobretudo antropologicamente) as categorias do ser e da existência.
1982-11: Noção de autonomia	Possibilidade, a partir de uma teoria da autoprodução e da Auto-Organização, de reconhecer cientificamente a noção de autonomia.
1982-12: Discursivo complexo e dialógico	Problemática das limitações da lógica. Reconhecimento dos limites da demonstração lógica nos sistemas formais complexos. Princípio

	discursivo complexo, comportando a associação de noções complementares, concorrentes e antagônicas.
1982-13: Dialógica, macro-conceito e complementariedade	Há que pensar de maneira Dialógica e por macro-conceitos, ligando de maneira complementar noções eventualmente antagônicas.
1999: OS SETE PRINCÍPIOS	
1999-01: Princípio sistêmico ou organizacional	Liga o conhecimento das partes ao todo. Morin ressalta, contudo, que a ideia sistêmica é oposta à ideia reducionista de que "o todo é mais do que a soma das partes", pois considera que o todo das partes organizadas produz qualidades emergentes que não existem nas partes; a organização de um todo produz qualidades ou propriedades novas, as emergências em relação às partes consideradas isoladamente. As produções do "todo" serão sempre novas emergências, contudo essas emergências podem ser maiores ou menores do que suas partes, dependendo da qualidade de interdependência que se estabelecem nessas conexões entre as partes, e entre partes e todo.
1999-02: Princípio Holográfico	Inspirado no conceito de holograma propõe "[...] que cada ponto contém quase a totalidade da informação do objeto que ele representa"(MORIN, 2006, p. 94), esse princípio evidencia o aparente paradoxo das organizações complexas, onde não apenas a parte está no todo, como o todo está na parte.
1999-03: Princípio do Circuito Retroativo	Permite o conhecimento dos processos auto-reguladores, rompendo com o princípio da causalidade linear, pois entende que a(s) causa(s) age(m) sobre o(s) efeito(s) e o(s) efeito(s) age(m) sobre a(s) causa(s). Tomando como base organismos vivos, que são complexos, sua homeostasia "[...] um conjunto de processos reguladores baseados em múltiplas retroações" (MORIN, 2006, p. 94), sejam essas inflacionárias ou estabilizadoras.
1999-04: Princípio do Circuito Recursivo	Vai além da noção de regulação, contemplando as noções de autoprodução e Auto-Organização. É, portanto, "um circuito gerador em que os produtos e os efeitos são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz. [...] Os indivíduos humanos produzem a sociedade nas interações, mas a sociedade, à medida que emerge, produz a humanidade desses indivíduos, fornecendo-lhes a linguagem e a cultura" (MORIN, 2006, p. 95).
1999-05: Princípio da autonomia/dependência	Os seres vivos são seres auto-organizadores, que não param de se autoproduzir e, por isso mesmo,

(Auto-Organização; auto-eco-organização)	despendem energia para manter sua autonomia e, portanto, precisam ser compreendidos como seres auto-eco-organizadores. A Auto-Organização supõe a autonomia, mas esta supõe a dependência, pois o sistema depende de energia e informação e organização para conquistar autonomia (simultaneamente, sistema aberto e fechado) e Auto-Organização.
1999-06: Princípio Dialógico	Interliga dois princípios ou noções que deveriam excluir-se reciprocamente, mas são indissociáveis em uma mesma realidade. "A Dialógica permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo"(MORIN, 2006, p. 96).
1999-07: Princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento	Opera a restauração do sujeito, compreendendo que todo conhecimento é uma reconstrução/tradução feita por uma mente/cérebro, em uma cultura e época determinadas. Sinaliza que a reforma do pensamento é de natureza não programática, mas paradigmática, porque se refere à aptidão humana para organizar o conhecimento: "Precisamos compreender que nossa lucidez depende da complexidade do modo de organização de nossas ideias", afirma (MORIN, 2006, p. 96), e sendo assim, o humanismo seria regenerado por um modo de pensar "[...] capaz de unir e solidarizar conhecimentos separados, capaz de se desdobrar em uma ética da união e da solidariedade entre humanos" (MORIN, 2006, p. 97), tendo, pois, consequências existenciais, éticas e cívicas.
2001: OS TRÊS PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO	
2001-01: Dialógico (DIALÓGICA)	Permite manter a dualidade no seio da unidade. Associa ao mesmo tempo termos complementares e antagônicos. Exemplo: a ordem e a desordem, que estabelecem tensão entre si, mas também podem colaborar, produzindo novas organizações e complexidade.
2001-02: Recursão Organizacional (RECURSIVIDADE)	"[...] A ideia recursiva é, portanto, uma ideia em ruptura com a ideia linear de causa e efeito, de produto/produtor, de estrutura/superestrutura, uma vez que tudo o que é produzido volta sobre o que produziu num ciclo ele mesmo auto-constitutivo, auto-organizador e autoprodutor". (MORIN, 2015, p. 74).
2001-03: Hologramático (HOLOGRAMATICIDADE)	Perpassa a ideia de que não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte. Imobiliza o espírito linear, pois o movimento produtor do conhecimento se enriquece através do conhecimento das partes pelo todo e do todo pelas partes (relação antropossocial). Cada ponto possui a quase-

	totalidade da informação do todo e, de certa maneira, o todo, enquanto todo de que fazemos parte, está presente em nossa mente. (MORIN, 2015, p. 88).
--	---

Fonte: Adaptado pelo autor de (FAGUNDES, 2007, p. 111).

2.1.4.1 Princípio Dialógico

Este princípio nos dá o entendimento de que existe uma dualidade em uma unidade. Para Morin (2015) a associação de dois elementos que são ao mesmo tempo complementares para formar uma unidade, mas antagônicos quando observados em suas individualidades.

Um exemplo para compreensão deste conceito é a organização viva e seu processo de reprodução. Duas individualidades, uma feminina e uma masculina, cada uma com seu sistema reprodutor diferente (antagônicos) ao qual a partir da união de seus resultantes, um solo fértil adequado a reprodução e o outro aminoácidos que formam proteínas ao qual juntos possuem a capacidade de geração da vida, conseguem através de processos físico, químico, biológicos criar a unidade. Para Morin (2015) o princípio da reprodução transindividual (feminino + masculino) e o da existência individual (ou o feminino, ou o masculino), são complementares mas também antagônicos.

Na física, o segundo princípio da termodinâmica, nos traz que a desordem e a ordem (antagônicos) convivem no seio de um sistema que busca sua regulação. Um faz a supressão do outro, mas ao mesmo tempo a existência do antagonismo quem forma a unidade Dialógica em direção ao equilíbrio.

2.1.4.2 Princípio Da Recursão Organizacional (Recursividade)

O princípio da recursão organizacional ou Recursividade segundo Morin (2015) é um processo em que os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz.

[...] defino como recursivo qualquer processo por meio do qual uma organização ativa produz os elementos e efeitos que são necessários à sua própria geração ou existência, processo *circuitário* pelo qual o produto ou o efeito final se torna elemento ou causa inicial. (MORIN, 2016, p. 229).

Uma sociedade por exemplo, é formada por indivíduos e suas ideias, sem esses indivíduos ela não existiria. Mas a sociedade também forma e produz novos indivíduos, que se somam e produzem mais sociedade, que formam indivíduos que fazem a sociedade e assim sucessiva e recursivamente, um processo alimentando o outro e se retroalimentando ao mesmo tempo.

2.1.4.3 Princípio Hologramático

O princípio hologramático ou da Hologramaticidade nos traz a ideia de que em um holograma físico, o menor ponto da imagem deste holograma contém praticamente a totalidade da informação do objeto ao qual é apresentado (MORIN, 2019). Similar a isto está presente no mundo biológico aonde em cada célula do nosso corpo físico há informação em nosso DNA de todo o organismo.

Para Morin (2015) a ideia do holograma vai além do reducionismo que só enxerga as partes, e do holismo, que só vê o todo. Capra; Luisi (2014) coloca que quando alteramos nossa atenção dos objetos macroscópicos para os átomos e partículas subatômicas, a natureza não nos faz enxergar nenhum bloco de construção isolado, mas, em vez disso, ela aparece como: “uma complexa teia de relações entre as várias partes de um todo unificado”. (CAPRA; LUISI, 2014).

Através deste princípio, temos que, para entender o todo é necessário compreender as partes, as relações entre as partes, bem como suas relações com o todo. A compreensão da relação entre as partes permite melhorar o entendimento do todo e assim recursivamente, aonde, através deste movimento paradoxal, quebra-se a lógica linear de entendimento dos sistemas observados. O princípio hologramático tem ligação direta com o princípio recursivo e, em parte, à ideia Dialógica (MORIN, 2015).

A Hologramaticidade lida ainda com fatores de que, segundo Morin (2019), um sistema pode ao mesmo tempo ser mais e menos do que a soma das partes. Uma “organização provoca coações que inibem potencialidades existentes em cada parte” (MORIN, 2019, p.180), exemplificando como o todo pode ser menos que a soma das partes. Por outro lado e ao mesmo tempo segundo Morin (2019):

[...] o todo organizado é alguma coisa a mais do que a soma das partes, porque faz surgir qualidades que não existiriam nesta organização; essas qualidades são ‘emergentes’. (MORIN, 2019, p. 180).

A partir do entendimento da complexidade proposta por Edgar Morin e de seus três operadores chave (Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica), tem-se os elementos necessários para o estudo do *Framework Scrum* a partir do Pensamento Complexo.

2.2 FRAMEWORKSCRUM

Para o *Framework Scrum*, a construção teórica dar-se-á à partir de Takeuchi e Nonaka ao qual em 1986 semeiam as ideias de um novo modelo de desenvolvimento de produtos que opera metaforicamente e similar ao esporte *Rugby* e que, mais adiante em 1997, deu origem ao Processo de Desenvolvimento *Scrum* por Ken Schwaber, que veio a ser o método ágil mais utilizado no mundo segundo CollabNet VersionOne (2019).

2.2.1 Ponto de Partida: As Relações Entre as Pessoas

“*The New New Product Development Game*” é o nome do artigo publicado na Harvard Business Review em 1986 por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, ao qual deu origem a uma revolução no que tange o desenvolvimento de produtos e *softwares*. Takeuchi; Nonaka (1986) colocam que no mundo competitivo de desenvolvimento de novos produtos, velocidade e flexibilidade são essenciais e que a abordagem sequencial não atende mais as empresas.

Pesquisando empresas como Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M, Xerox e Hewlett-Packard, Takeuchi; Nonaka (1986) identificam uma nova abordagem, segundo eles holística, que possui seis características, entre elas a Auto-Organização dos times (das equipes). Segundo os autores, o time começa a operar como se fosse uma *start-up*, tomam iniciativas, assumem riscos e desenvolvem suas próprias agendas. Em algum momento o time passa a ter seu próprio conceito, criando sua própria identidade e tornando-se efetivamente uma organização.

Maturana (2014) ao explicar o que vem a ser uma organização, coloca que a palavra vem do grego *organon*, que significa “instrumento”, fazendo referência à uma:

[...] participação instrumental dos componentes na constituição de uma unidade composta, ela se refere às relações entre os componentes que

definem e especificam um sistema como uma unidade composta de uma classe particular. (MATURANA, 2014, p. 153).

A Auto-Organização referida por Takeuchi; Nonaka (1986) vem a ser portanto, algo que é desenvolvido pelo time, baseado inicialmente nas relações dos seus diferentes componentes. Inicialmente seus integrantes formam o que vem a ser um sistema, ou seja, uma organização e, partindo do próprio time (sem influência externa de alguém que o organiza), tem-se a Auto-Organização. Uma organização criada e desenvolvida pelos seus próprios integrantes, os “instrumentos” para atingir um objetivo.

Takeuchi; Nonaka (1986) compara ao esporte *Rugby* esta nova abordagem de time como uma organização, onde a bola é passada “dentro do time” à medida que ele “se move como uma unidade dentro do campo”. Uma unidade é:

[...] uma entidade, concreta ou conceitual, dinâmica ou estática, [...], que se realiza como uma unidade por uma organização que determina suas propriedades através da determinação das relações entre seus componentes. (MATURANA, 2014, p. 153).

Uma das Teorias da Complexidade chamada Complexidade Agregada estuda a sinergia resultante da interação dos componentes de um sistema, o que as difere de outras Teorias da Complexidade voltadas a complexidade Algorítmica ou Determinística. Manson (2001) ao falar de Complexidade Agregada, coloca que:

[...] o coração da complexidade agregada está no relacionamento entre seus componentes [...] um sistema complexo é definido mais por relacionamentos do que por suas partes constituintes. (MANSON, 2001, p. 7).

Sendo assim, a compreensão da equipe como um time que forma uma organização, que se auto-organiza e seus movimentos são feitos como uma unidade, estão diretamente relacionadas conforme observado, às relações entre os seus componentes. As relações entre as pessoas são, portanto:

- a) o fundamento do novo modelo de desenvolvimento de produtos de Takeuchi; Nonaka (1986);
- b) a mesma base de ligação que o Pensamento Sistêmico chama “Teia da Vida” (CAPRA, 2006);
- c) o coração da Complexidade Agregada referenciada por Manson (2001);

- d) o construto necessário do princípio Hologramático no Paradigma Complexo (MORIN, 2015).

Fazendo alusão ao esporte Rugby e partindo-se do princípio de que as pessoas do time são chave para “ganhar o jogo”, podemos a partir de então conhecer “as regras do jogo”. (TAKEUCHI; NONAKA, 1986).

2.2.2 Origem do *Scrum*

The *SCRUM* methodology is a metaphor for the *game* of Rugby.
(SCHWABER, 1997, p. 4)

No *Rugby*, *Scrum* é o nome dado para o método de reinício de uma jogada, aonde oito jogadores de cada time fazem uma formação integrada como se fossem um só e empurram os adversários (também na mesma formação), para ter a posse de bola. Na fotografia a seguir, tirada no *Women's Six Nations Championship* de 2014, duas equipes podem ser observadas na formação do *Scrum* aguardando a juíza largar a bola.

Fotografia 1 – Equipes na formação do *Scrum* no rugby



Fonte: Foto de Caroline Léna Becker

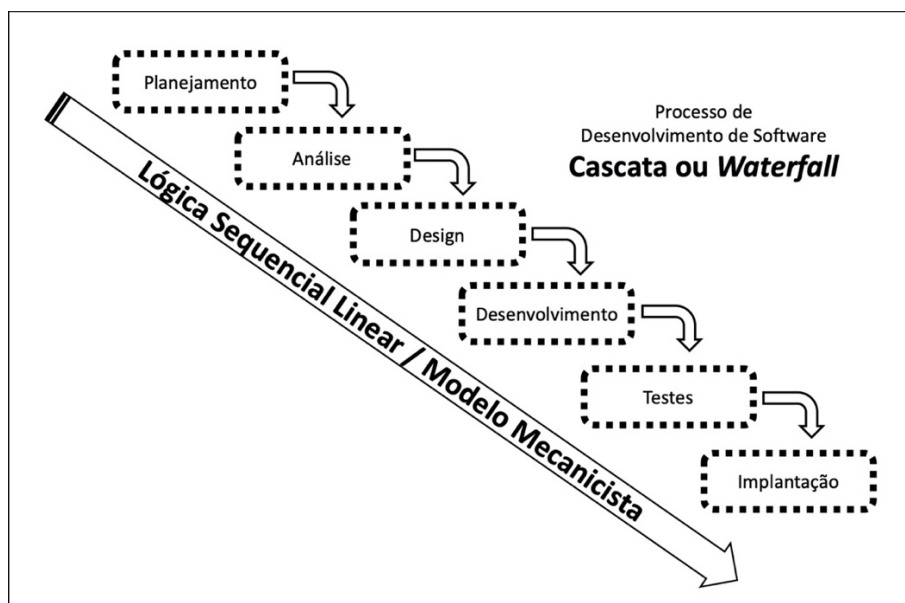
Em 1997, a partir das descobertas da pesquisa de Takeuchi; Nonaka (1986), Ken Schwaber publica o artigo de título “*SCRUM Development Process*” ao qual propõe um novo processo de desenvolvimento de *software* relacionando-o a Teoria da Complexidade, com objetivo de estabelecer um método para conseguir lidar com

a enorme complexidade de um conjunto de variáveis que mudam significativamente durante o projeto de desenvolvimento de *software*.

Segundo Schwaber (1997), o processo de desenvolvimento de sistemas é “complicado e complexo”. Compreendendo a complexidade e características das variáveis apresentadas por Schwaber (1997), elas relacionam-se com a Complexidade Agregada, uma das Teorias da Complexidade, ao qual a Auto-Organização é primeiro elemento chave conforme Manson (2001).

O processo *Scrum* proposto por Schwaber (1997) viria a ser uma alternativa ao amplamente utilizado modelo Cascata (também chamado de *Waterfall*), ao qual possuía a abordagem linear, aonde uma etapa só poderia iniciar depois que a anterior fosse concluída. Ele foi um dos primeiros processos de desenvolvimento a serem criados, e é similar ao conceito de uma linha de produção industrial de uma fábrica, aonde um conjunto de entradas devem produzir um conjunto de saídas passando por etapas sequenciais de produção que não podem ser conduzidas de forma paralela.

Figura 9 – Modelo cascata ou *waterfall*



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 9 – Modelo cascata ou *waterfall* representa claramente a lógica sequencial e linear do processo de desenvolvimento de *software* Cascata. Cada etapa é representada como um sistema aberto, que sofre influência do meio, mas que não possui conexão ou interligação com a etapa seguinte durante a sua

execução. O modelo Cascata atua de acordo com o Pensamento Mecanicista Cartesiano que, advindo do uso do método analítico: “para conhecer basta desmontar” (ANDRADE; et al., 2006).

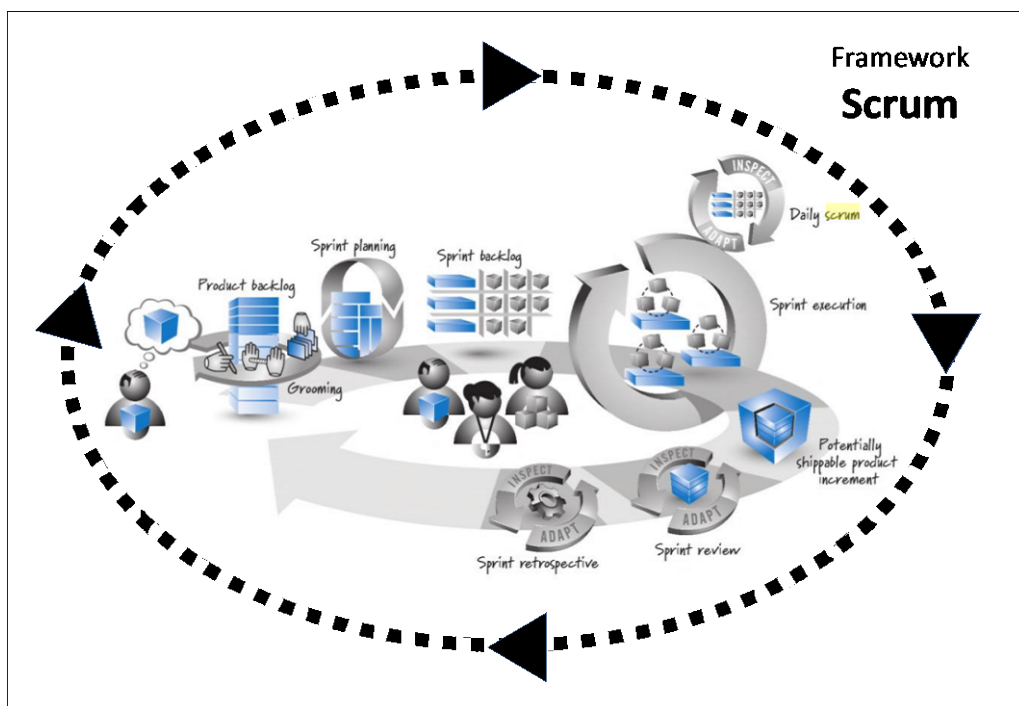
A compreensão de cada etapa do modelo Cascata portanto, está em estudar em separado como cada etapa funciona. A equipe de projeto, neste caso, não atua como um time, pois cada um é responsável pelas atividades da sua etapa, sem visão sistêmica (CAPRA; LUISI, 2014), sem o entendimento da complexidade das variáveis existentes no processo de desenvolvimento como um todo (SCHWABER, 1997), e sem visão da compreensão do time como uma organização complexa que, neste caso, requer o olhar através dos princípios do Pensamento Complexo: Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica (MORIN, 2015).

O *Scrum* proposto por Schwaber (1997) é uma mudança enorme em relação ao modelo Cascata. Ele habilita as equipes a trabalhar como times de forma adaptativa em um ambiente complexo de mudanças dado que a base de seu processo é o empirismo (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020), aonde o produto vai sendo construído a partir da experimentação.

Apesar da base do *Scrum* conforme Schwaber; Sutherland (2020) ser o empirismo, o conhecimento prévio (técnico e baseado em suas experiências passadas), dos profissionais não pode ser descartado. Ele é um dos principais habilitadores e definidores para que o time possa ser escolhido e definido pela empresa, tendo em vista a solução de *software* a ser construída.

Neste cenário, o conhecimento do próprio processo *Scrum* e o amadurecimento do time se dá de forma gradual por experimentação (utilizando-se os conhecimentos anteriores), representando a Recursividade (MORIN, 2015) do Pensamento Complexo, aonde uma saída torna-se uma reentrada buscando a melhoria contínua.

A Figura 10 – *Framework Scrum* representa a dinamicidade do *Framework Scrum*. Um grande sistema aberto de troca com o meio, sem etapas claramente definidas e lineares conforme o modelo Cascata, mas com diferentes ritos/eventos de Recursividade com Inspeção e Adaptação.

Figura 10 – *Framework Scrum*

Fonte: Adaptado pelo autor de (RUBBIN, 2012, p17).

As pessoas que formam o *Time Scrum* possuem Autonomia e “jogam em várias posições” devido a diversidade lá encontrada (Fertilização-Cruzada), cada um dentro da sua especialidade, se Auto-Organizando e participando em conjunto de absolutamente todas as partes que envolvem este grande organismo sistêmico-complexo. Sendo assim, um *Time Scrum* possui autonomia quando analisado como grupo (o todo), mas é dependente entre seus integrantes diversos (partes). Para Morin (2019) é preciso ser dependente para ser autônomo.

Em 2009 Ken Schwaber fundou a *Scrum.org*, uma organização global que mantém e evolui o *Scrum*. Para isto, Schwaber e Jeff Sutherland (um dos 17 profissionais que criaram o Manifesto Ágil – abordado mais adiante nesta dissertação) mantém o “*The Scrum Guide™*”, um guia que contém as práticas sobre como o *Scrum* funciona e como deve ser implementado.

Neste guia, os autores o iniciam contextualizando de que o *Scrum* é um *Framework* para o desenvolvimento, entrega e sustentação de produtos complexos. Sendo assim, é mais do que um processo, um método ou uma metodologia, tendo evoluído portanto da primeira referencia do *Scrum* sendo um processo em Schwaber (1997). Schwaber; Sutherland (2020) chamam o guia como “*The Rules of the*

Game”, uma alusão ao Rugby e ao artigo “*The New New Product Development Game*” (TAKEUCHI; NONAKA, 1986).

Para compreender o *Scrum* e o *mindset* dos Times *Scrum* (“jogadores”), torna-se de fundamental importância compreender o contexto da Agilidade e dos Métodos Ágeis. Um conjunto de princípios formalizados no que se chama “*The Agile Manifesto*” Fowler; Highsmith (2001).

2.2.3 Manifesto Ágil: o *Mindset* dos Jogadores

Tendo em vista os principais achados de Takeuchi; Nonaka (1986) em “*The New New Product Development Game*”, à partir dos anos 90 muitos processos, metodologias e/ou derivações surgiram (além do *Scrum*), para o desenvolvimento de *software* como alternativa ao tradicional modelo Cascata, como por exemplo: o *Extreme Programming* (XP), *Crystal Methodologies*, *Adaptive Software Development*, entre outros. Este conjunto de processos, técnicas, *frameworks*, métodos deu origem ao que passou a ser chamado gradualmente de Métodos Ágeis de Desenvolvimento de *Software* ou, simplesmente, Ágil (*Agile*).

Anos depois em 2001, um conjunto de 17 pessoas muito ativas nos temas que envolvem desenvolvimento de *software* e Agilidade, a citar: Ken Schwaber (criador do *Scrum*), seu parceiro Jeff Sutherland, os influentes Kent Beck e Martin Fowler ao qual muito se dedicaram ao XP, Jim Highsmith, entre outros se reuniram em um *Ski Resort* em Utah, criaram a “*Agile Software Development Alliance*” e como resultado, o “*The Agile Manifesto*” foi elaborado e publicado.

Conforme Fowler criadores do manifesto, o “*The Agile Manifesto*” possui quatro valores e doze princípios que norteiam o *mindset* dos profissionais que atuam inseridos mundo da Agilidade, incluindo o *Scrum*, e que muito se relacionam com os princípios do Pensamento Complexo formulados por Morin (2015).

2.2.3.1 Os Quatro Valores do Manifesto Ágil

Os quatro valores presente no Manifesto Ágil de (FOWLER; HIGHSMITH, 2001, p. 2) são:

- a) “Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas”;
- b) “*Software* em funcionamento mais que documentação abrangente”;

- c) “Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos”;
- d) “Responder a mudanças mais que seguir um plano”.

Analisando os valores com ênfase aos princípios do Paradigma Sistêmico-Complexo de Morin (2015) e Capra; Luisi (2014), percebe-se que o primeiro valor (1) lida diretamente com pessoas, com o ser humano, e as conexões entre eles (“indivíduos e interações”). As relações são a base dos três princípios do Pensamento Sistêmico-Complexo, sem as relações não há Recursividade, Hologramaticidade nem Dialógica. Fowler; Highsmith (2001) vai além, e demonstra no valor (1) que o Pensamento Sistêmico-Complexo não exclui o Pensamento Mecanicista e sim o incorpora, deixando claro que os indivíduos e as interações são “MAIS” que processos e ferramentas, e que elas também são necessárias. Porém, acima de tudo, estão as pessoas e suas relações.

No segundo valor (2), mais vale o “*software* em funcionamento”, ou seja, o resultado propriamente dito, a aplicação sendo utilizada pelo seu demandante, o sistema vivo, mais vale isto, do que o documento morto, o objeto, a descrição da parte que, em muitos casos não servem para o cliente. Documentações e especificações dos seus diversos componentes podem ser importantes, e os são, porém, o que mais vale é o todo, mais vale o *software*, vale mais o cliente ser atendido. Ter o *software* em funcionamento rapidamente permite o cliente experimentá-lo, validá-lo, rapidamente lança-lo a mercado através de MVPs (LENARDUZZI; TAIBI, 2016), e recursivamente melhorá-lo, desenvolvê-lo de forma evolutiva. Confrontando ambiguidades do time com o cliente, rapidamente processos Dialógicos surgem, e como consequência trazem também rapidamente a formação do uno, do *software* construído a “quatro mãos”, com transparência e participação de todos os envolvidos.

O terceiro valor (3) novamente fomenta as relações, e as estabelece de forma colaborativa com o cliente mais do que discutir contratos. Segundo Morin (2015) a Hologramaticidade está presente nas relações entre as partes que desenvolvem o todo, que desenvolvem as partes, que recursivamente melhoram o todo. Uma relação de interesses similares do time com o cliente, mas por vezes também antagônicas, nos apresenta uma Dialógica que através da Recursividade pode ser melhorada e evoluída, construída.

O quarto e último valor (4) trata de adaptação, de evolução, de um organismo vivo que deve compreender as influências do meio por se tratar de um sistema aberto e que deve estar apto a mudanças, mais do que seguir um plano fixo e engessado. Este valor liga-se a um processo da Recursividade, de melhoria contínua, de avaliar pontos que envolvem o time para evoluí-lo, bem como o *software* construído para que o mesmo gradativamente se mantenha vivo frente as necessidades dos clientes. A mudança faz parte da complexidade vida e faz parte da complicada e complexa tarefa de desenvolver *software* (SCHWABER, 1997). “Nada é permanente, exceto a mudança”. (Heráclito de Éfeso, 500 a.C. - 450 a.C.).

Não podemos excluir a mudança e sim, incorporá-la.

2.2.3.2 OS DOZE PRINCÍPIOS DO MANIFESTO ÁGIL

Os quatro valores do Manifesto Ágil se derivam em doze princípios da agilidade, aonde claramente os times e as interações entre as pessoas (conexões/relações), são fundamentais.

Para Fowler; Highsmith (2001) os princípios estão vinculados aos valores e colocam práticas esperadas por times ou empresas que querem trabalhar com Métodos Ágeis. Adicionalmente a isto, os princípios também determinam práticas que se espera que sejam adotadas em processos, metodologias ou *frameworks*, que venham a ser criados para trabalhar com métodos ágeis, como por exemplo, o *Framework Scrum* de Schwaber; Sutherland (2020). Os doze princípios do Manifesto Ágil de Fowler; Highsmith (2001) são:

- a) “Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de *software* com valor agregado.”;
- b) “Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas.”;
- 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) “Construir projetos em torno de indivíduos motivados, dando a eles o ambiente e o suporte necessário e confiando neles para fazer o trabalho.”;

- f) “O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é por meio de conversa face a face.”;
- g) “*Software* funcionando é a medida primária de progresso.”;
- h) “Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.”;
- i) “Contínua atenção a 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.”

Os doze princípios são fundamentais para construção do *mindset* de agilidade e são premissas para os times que efetivamente atuam com métodos ágeis. Todos os princípios possuem relações com os três princípios do Pensamento Complexo aonde, o objetivo desta pesquisa está diretamente relacionado ao princípio número onze (11).

Fowler; Highsmith (2001) quando coloca no princípio (11) que: “As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis.”, posiciona a necessidade da existência de times auto-organizáveis, seguindo uma das características identificadas por Takeuchi; Nonaka (1986) em sua pesquisa. Sendo assim, o Manifesto Ágil incorpora a compreensão e necessidade de um olhar diferenciado do tradicional, mudando o enfoque dos objetos para as relações, aonde o todo é maior do que a soma das partes, aonde emerge o Pensamento Sistêmico-Complexo para compreensão dos times, em linha com a Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica de Morin (2015).

Ao falar sobre Auto-Organização no princípio (11) do Manifesto Ágil, Fowler; Highsmith (2001) faz referência a Petroski (1994) associando este a elementos da complexidade, citando que a inovação e a criatividade são propiciadas em ambientes com equipes auto-gerenciadas:

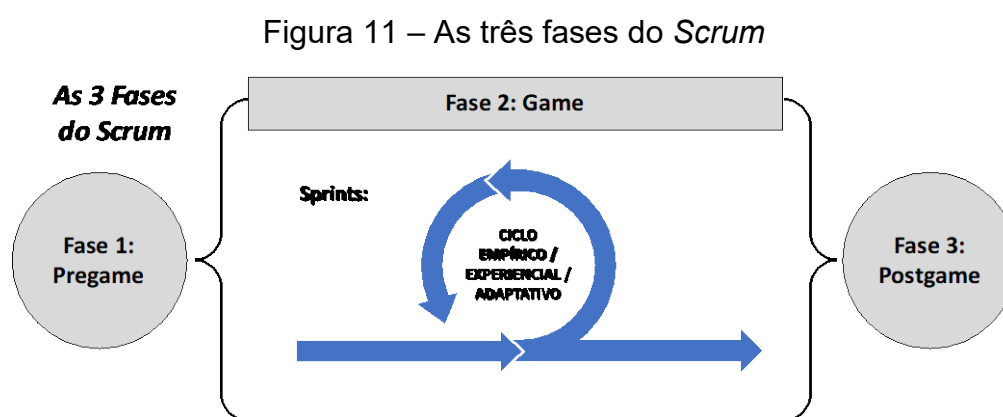
As visões de Petroski são semelhantes a um dos dois pontos principais desse princípio - que os melhores projetos (arquiteturas, requisitos) emergem do desenvolvimento e uso iterativos, e não dos planos iniciais. O segundo ponto do princípio é que as propriedades emergentes (emergência, uma propriedade essencial de sistemas complexos, traduz-se aproximadamente em inovação e criatividade em organizações humanas), são melhor geradas a partir de equipes auto-organizadas nas quais as interações são altas e as regras do processo são poucas. (FOWLER; HIGHSMITH, 2001, p.5).

Compreendido o *mindset* do time ágil, vamos conhecer a seguir como o *Scrum* discorre do seu início ao fim, ou seja, quais fases ele contempla.

2.2.4 As Fases do *Scrum*: Como o Jogo Começa e Termina

Schwaber (1997) afirma que a complexidade de variáveis envolvidas em um projeto de desenvolvimento de *software* é muito grande e que o uso do modelo Cascata se aplica mais para projetos no “Estado da Arte”, onde se conhecem todas as definições necessárias para sua implementação. No *Scrum* compreendendo a complexidade, e sabendo que o processo e definições como um todo não são completamente definidos, utiliza mecanismos para melhorar a flexibilidade (SCHWABER, 1997).

Assim sendo, três fases ocorrem segundo Schwaber (1997) para implementar um projeto utilizando o *Scrum* conforme pode ser observado na Figura 11 – As três fases do *Scrum*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

- a) *Pregame* (Fase 1): é a preparação para iniciar o trabalho de uma Entrega (*Release*) do Produto. Basicamente:

- Se identifica inicialmente tudo que precisa ser feito (com a visão que se tem até o momento), colocando estes itens em um *Backlog*;
 - Se pensa nas diferentes Entregas e datas alvo;
 - Se define o Time *Scrum* que irá conduzir a implementação;
 - Se pensa na arquitetura tecnológica para implementar os incrementos de produtos que serão realizados;
 - Se estima custos, materiais, treinamentos, etc;
 - Se mapeia riscos e ações que possam evitar ou mitigar os mesmos;
 - Se aprova o projeto a nível de gestão.
- b) *Game* (Fase 2): é o processo de desenvolvimento do *software* em si, baseado na execução de diferentes iterações incrementais chamadas de *Sprints*, baseadas na experiencição e adaptabilidade dos diferentes fatores com o meio. Nesta fase:
- Se desenvolve o trabalho proposto a partir do Time *Scrum* definido;
 - Se inspeciona e adapta o processo, recursos e o produto afim de atingir os objetivos propostos;
- c) *Postgame* (Fase 3): é o encerramento da Entrega e sua preparação para o lançamento do produto.

A existência de 3 fases torna-se importante para estabelecer basicamente como o projeto começará, como ele será conduzido e como ao final ele será encerrado ou recomeçado. Schwaber (1997) não estabeleceu aqui regras fixas ou engessadas, mas propõe ritos e eventos chave para que o *Scrum* possa se tornar um processo adaptativo e evolutivo, levando em consideração as complexidades e a necessidade da Auto-Organização das equipes. Para que a execução de um projeto seja aprovada em uma empresa, este requer um mínimo de planejamento, visão de *budget* e datas de entregas envolvidas, mesmo que estas venham a mudar ao longo do tempo. Estabelecer esta visão inicial, principalmente na Fase 1 (*Pregame*), é chave para mobilização do time e início do projeto.

2.2.5 Funcionamento do *Framework Scrum*: As Regras do Jogo

O *Framework Scrum* é um processo empírico, aonde o conhecimento vem da experiência e decisões são baseadas pelo que se conhece até o momento (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Três são seus pilares:

- a) transparência: todos devem ter visibilidade; “[...] o processo emergente e o trabalho devem ser visíveis tanto para quem executa o trabalho quanto para quem recebe o trabalho”. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, p. 5);
- b) inspeção: artefatos produzidos no progresso do processo de desenvolvimento sofrem frequentemente inspeções para garantir o cumprimento do Objetivo da *Sprint* (*Sprint Goal*). “A inspeção habilita a adaptação. A inspeção sem adaptação é considerada inútil. Os eventos *Scrum* são projetados para provocar mudanças”. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, p. 5);
- c) adaptação: o processo pode e deve ser ajustado à medida que se observa melhorias ou desvios que possam impactar no cumprimento do Objetivo da *Sprint*. No Paradigma Sistêmico-Complexo, a adaptação é um elemento chave presente na Auto-Organização, é um princípio de desenvolvimento:

[...] quanto mais complexos forem os comportamentos, mais manifestarão flexibilidade adaptativa em relação ao ambiente; os comportamentos serão aptos a se modificar em função das mudanças externas, sobretudo das aleatoriedades, das perturbações e dos acontecimentos, e serão aptos igualmente a modificar o ambiente imediato, a moldar, em resumo, a adaptar o ambiente ao sistema vivo. (MORIN, 2019, p. 303).

A adaptação se torna mais difícil quando as pessoas envolvidas não são empoderadas ou auto-gerenciadas. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, p. 5).

Estes três pilares dão origem ao que chamamos de *Sprint*. Segundo Schwaber; Sutherland (2020) a *Sprint* é o coração do *Framework Scrum*, é onde “ideias são transformadas em valor”. Trata-se de um *time-box* de no máximo 1 (um) mês em que durante este tempo, o *Scrum Development Team* (Time de Desenvolvimento *Scrum*), deve trabalhar para criar um incremento do produto, ou seja, uma entrega formal baseada nos requisitos que foram priorizados pelo Product Owner (PO) e que, em conjunto, formam o Objetivo da *Sprint*. O PO é a pessoa

responsável por gerenciar o *Backlog* do Produto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Quando se estabelece o que se quer criar ou desenvolver em um produto, os requisitos deste produto são armazenados no que se chama de *Product Backlog* (*Backlog* do Produto) e quando selecionados e priorizados pelo PO para serem trabalhados em uma *Sprint* formam o escopo desta *Sprint*, ou seja, o *Sprint Backlog* (*Backlog* da *Sprint*).

Adicionalmente ao PO e ao Time de Desenvolvimento, fecha o Time *Scrum* (*Scrum Team*) um terceiro e último papel chamado de *Scrum Master* (SM). Ele é o líder-servidor do Time *Scrum* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020). Ajudando o time a remover qualquer impedimento para que os demais integrantes possam realizar suas atividades para cumprir o Objetivo da *Sprint*. Ele também ajuda todos no entendimento das práticas, regras, valores e é quem organiza os eventos formais programados, garantindo que estes ocorram. Um Time *Scrum*, portanto, é formado por:

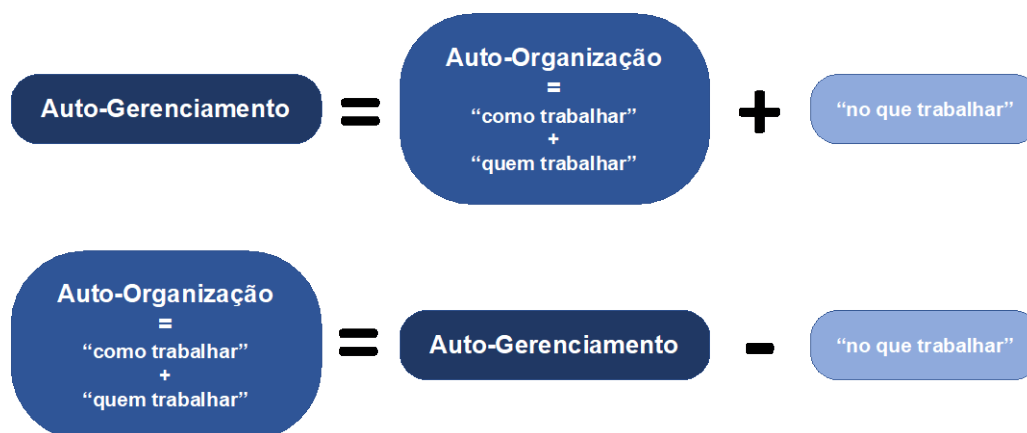
- a) PO;
- b) Time de Desenvolvimento (*Development Team*);
- c) SM.

Até a versão de 2017 do *Scrum Guide* escritos por Schwaber; Sutherland (2017), era dito que os times *Scrum* eram auto-organizáveis, ou seja, o time em conjunto decide a melhor forma de atingir os objetivos propostos, mesmo que alguém de fora do time direcione algo diferente. Em Novembro de 2020, Schwaber; Sutherland (2020) publicaram a nova versão do *Scrum Guide* mudando a nomenclatura de Auto-Organização para auto-gerenciamento:

Os Guias *Scrum* anteriores se referiam ao Time de Desenvolvimento como Auto-Organizados, escolhendo quem e como fariam o trabalho. Com mais foco no *Scrum Team*, a versão 2020 enfatiza um *Scrum Team* auto-gerenciado, escolhendo quem, como e no que trabalhar. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, p. 16).

Com a modificação citada, o auto-gerenciamento consiste na Auto-Organização mais o “no que trabalhar”. Já a Auto-Organização consiste, portanto, no auto-gerenciamento menos o “no que trabalhar” conforme pode ser observado na sintetização do pesquisador na Figura 12.

Figura 12 – Diferença entre Auto-Gerenciamento e Auto-Organização segundo Schwaber; Sutherland (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Schwaber; Sutherland (2020).

Sendo assim, apesar do *Time Scrum* ter como princípio base contido dentro do auto-gerenciamento a Auto-Organização, não podemos entendê-lo como algo completamente isolado do meio ou ambiente ao qual se encontram. Ser auto-organizado não é ser isolado e sim, compreender como lidar com fatores externos que possam surgir a partir das nossas decisões.

A autonomia dos sistemas vivos não pode ser confundida com uma independência. Os sistemas vivos não são isolados do ambiente em que vivem. Integram com esse ambiente de modo contínuo, mas não é o ambiente que lhes determina organização. No nível humano, essa autodeterminação se reflete em nossa consciência como a liberdade de agir de acordo com as nossas convicções e decisões. (CAPRA, 2005, p. 97).

Não faz parte do *Time Scrum*, nenhum profissional com posição gerencial. A existência de um gerente ou gestor pode até existir, porém ele não é parte integrante do *Time Scrum* e não pode direcionar atividades ou organizar o time. Se assim fosse, perder-se-ia a característica da Auto-Organização proposta por Takeuchi; Nonaka (1986) e formalizada no princípio número onze (11) do Manifesto Ágil por Fowler; Highsmith (2001).

A autoridade não desaparece numa organização horizontal ou em rede; em vez disso, ela é interiorizada de uma forma que permite a Auto-Organização e o auto-gerenciamento. (FUKUYAMA, 2000, p. 217).

O gerente neste caso, atua como um fator externo que pode influenciar o sistema aberto que é o time. Porém, o time tem autonomia para decidir o que é melhor para si desde que tenha como foco cumprir o objetivo da *Sprint*, seguindo ou não os direcionamentos do gerente envolvido. Nem mesmo o SM tem por objetivo

fazer este papel de gerente. Segundo Schwaber; Sutherland (2020) os SMs “são verdadeiros líderes que servem ao *Scrum Team* e à organização como um todo”, e não Gerentes de Projeto ou do Time *Scrum*.

O Time *Scrum* é *Cross-Functional* (cross-funcional), ou seja, o time deve ter todas as competências necessárias para atingir os objetivos propostos. Não pode haver dependências externas para isto. Ambos os conceitos, da Auto-Organização e cross-funcionalidade, foram propostos por Takeuchi; Nonaka (1986) com os nomes de Auto-Organização das Equipes de Projetos e Fertilização-Cruzada respectivamente, nomes aos quais Schwaber; Sutherland (2020) mudaram ao formalizar o *Framework Scrum* mas que possuem o mesmo conceito.

Quatro são eventos formais do *Scrum* concebidos por Schwaber (1997) e aprimorados por Schwaber; Sutherland (2020). São através destes ritos que os Times *Scrum* planejam, executam, inspecionam e se adaptam de forma evolutiva promovendo sua Auto-Organização.

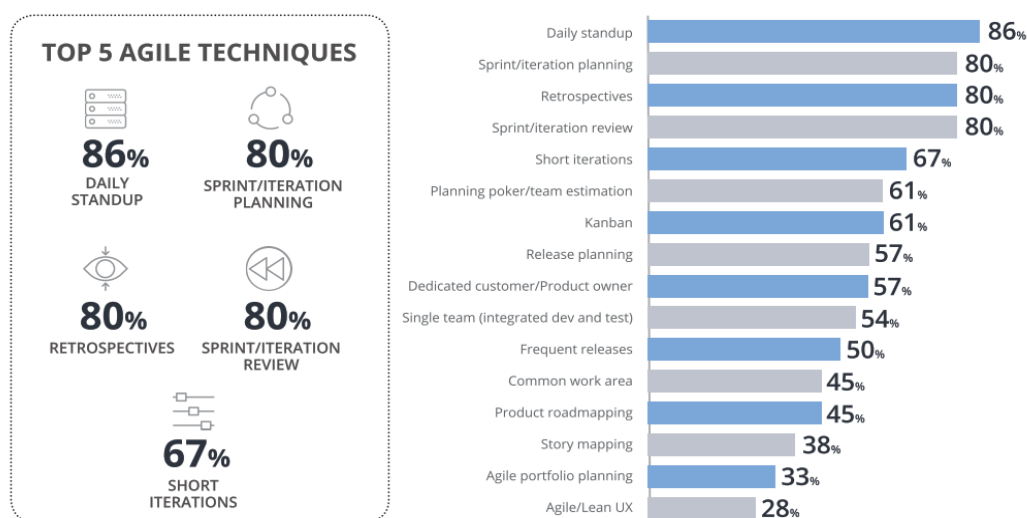
Quadro 8– Eventos Formais do *Scrum* e suas Periodicidades

EVENTO DE INSPEÇÃO E ADAPTAÇÃO	PERIODICIDADE POR SPRINT
Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> , também chamado de: <i>Sprint Planning</i>	Uma vez por <i>Sprint</i> . Ocorre no início da <i>Sprint</i> para planejá-la.
Reunião Diária ou <i>Scrum</i> Diário, também chamados de: <i>Daily Scrum</i> , <i>Daily Meeting</i> , <i>Daily Stand-up</i> ou simplesmente <i>Daily</i>	Diariamente durante a <i>Sprint</i> . Uma vez por dia.
Reunião de Revisão da <i>Sprint</i> , também chamado de: <i>Sprint Review</i> ou <i>Iteration Review</i>	Uma vez por <i>Sprint</i> . Ocorre próximo ao final da <i>Sprint</i> após o incremento de produto estar pronto.
Reunião de Retrospectiva da <i>Sprint</i> , também chamado de <i>Sprint Retrospective</i> , <i>Retrospective</i> ou apenas Retro	Uma vez por <i>Sprint</i> . Ocorre ao final da <i>Sprint</i> para avaliar o que deu certo e o que deu errado na <i>Sprint</i> .

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme o relatório CollabNet VersionOne (2019) apresentado na Figura 13 – Técnicas mais utilizadas em agilidade - 2019, os eventos relacionados no Quadro 8 são exatamente as quatro técnicas mais utilizadas quando se trata de desenvolvimento de *software* com Métodos Ágeis nas organizações.

Figura 13 – Técnicas mais utilizadas em agilidade - 2019



Fonte: “The 13th Annual STATE OF AGILE Report - 2019” (CollabNet VersionOne, 2019).

2.2.5.1 Evento: Planejamento da *Sprint*

O Planejamento da *Sprint* é o primeiro passo a ser realizado para que o time possa realizar uma *Sprint*. Nela, define-se o que será feito na *Sprint* aonde, segundo Schwaber; Sutherland (2020) o planejamento é um trabalho colaborativo de todo o Time *Scrum*, ou seja, não se trata de uma atividade isolada do PO ou do SM.

Conforme o “*The Scrum Guide™*” de Schwaber; Sutherland (2020) o planejamento deve levar no máximo 8h para uma *Sprint* de 30 dias. Neste caso, *Sprints* menores, de por exemplo 15 dias devem ter reuniões de planejamento de no máximo 4h, e para *Sprints* de 7 dias, reuniões de 2h. Cabe ao SM organizar a reunião para que o Time *Scrum* participe bem como controlar o tempo limite das reuniões.

Segundo Schwaber; Sutherland (2020) o Planejamento da *Sprint* aborda os seguintes tópicos:

- “Tópico um: Por que esta *Sprint* é valiosa?”
- “Tópico dois: O que pode ser feito nesta *Sprint*?”
- “Tópico três: Como o trabalho escolhido será realizado?”

Na dinâmica do Time *Scrum* para realizar o planejamento da *Sprint*, Schwaber; Sutherland (2020) afirma que todo o time colabora para definir uma Meta

da *Sprint*. Ele terá como subsídio o *Backlog* do Produto, ao qual contém uma relação de todo trabalho que está previsto para evolução deste produto. Segundo Schwaber (1997) a definição da entrega (*release*) portanto é baseada no *Backlog* conhecido do produto, ou seja, do que se sabe que precisa ser feito até este momento pois novas necessidades podem surgir ao longo do tempo. Cabe ao PO portanto, analisar o *Backlog*, priorizar este *Backlog* e selecionar do *Backlog* quais serão os itens que devem ser desenvolvidos pelo Time *Scrum* para que seja cumprido a Meta da *Sprint*. Todo o Time *Scrum* colabora com o entendimento do trabalho a ser desenvolvido na *Sprint* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

A quantidade de trabalho, ou de itens que serão desenvolvidos na *Sprint* dependerá da capacidade do Time *Scrum*. Esta poderá variar dependendo da quantidade de pessoas disponíveis na equipe, da produtividade da equipe, da complexidade envolvida em cada item que deve ser desenvolvido durante a *Sprint* ou do esforço necessário para desenvolver cada item. A Meta da *Sprint* é sempre adequada de acordo a refletir o trabalho que efetivamente será realizado na *Sprint*. Segundo Schwaber; Sutherland (2020) o conjunto de itens que foram selecionados do *Backlog* do Produto para serem desenvolvidos na *Sprint* que se está planejando, chama-se *Sprint Backlog*.

2.2.5.2 Evento: Reunião Diária

Segundo Schwaber; Sutherland (2020) a Reunião Diária é um evento que deve ocorrer em no máximo 15 minutos e deve ocorrer no mesmo horário e no mesmo lugar todos os dias para reduzir sua complexidade.

Nesta reunião o time de desenvolvimento planeja seu trabalho no dia, a fim de buscar, através da colaboração, um meio de manter todos engajados e com visibilidade do que está sendo conduzido por cada integrante do time. Alguns times estruturam a reunião através de questões chave ou de uma forma mais baseada em discussões conjuntas, sempre com o foco em compreender o progresso para se atingir a meta da *Sprint* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020). As três perguntas chave mais tipicamente utilizadas nas reuniões diárias e que são respondidas por cada integrante da equipe são:

- a) O que eu fiz ontem para ajudar o time a cumprir a meta da *Sprint*?
- b) O que eu farei hoje para ajudar o time a cumprir a meta da *Sprint*?

- c) Eu visualizo algum impedimento que preciso que seja resolvido para que eu consiga cumprir a meta da *Sprint*?

Para Schwaber; Sutherland (2020) a reunião é chave no sentido de promover a inspeção e adaptação, elemento chave para a Auto-Organização presente no Paradigma Sistêmico-Complexo (MORIN, 2015) e Capra; Luisi (2014). Ela também melhora a comunicação da equipe, levanta e promove a rápida tomada de decisões por parte do time sobre caminhos a seguir e aumenta o nível de conhecimento do Time de Desenvolvimento.

2.2.5.3 Evento: Revisão da *Sprint*

Esta reunião ocorre ao final da *Sprint* e tem como objetivo inspecionar o incremento de produto que foi construído pelo time de desenvolvimento durante a *Sprint*, ao qual correspondia aos itens que estavam previstos no *Sprint Backlog*.

Participam deste evento todo o Time *Scrum* e o PO pode convidar outros participantes ou envolvidos para acompanhar a reunião afim de discutir de forma colaborativa o que foi finalizado e está pronto na *Sprint*, não tendo a intenção de ser uma reunião de *status* de projeto.

Um dos aspectos chave da Reunião de Revisão da *Sprint* é revisar o *Backlog* do Produto já pensando na *Sprint* seguinte pois, a partir do resultado desta Reunião de Revisão, ajustes e novas oportunidades irão surgir, sendo que estas podem ou não serem traduzidas como novos itens do *Backlog* do Produto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

2.2.5.4 Evento: Retrospectiva da *Sprint*

A reunião de Retrospectiva da *Sprint* é o momento no qual o Time *Scrum* inspeciona a si mesmo e discute de melhorias a ser promovidas na *Sprint* seguinte Schwaber; Sutherland (2020). Seu propósito é “planejar maneiras de aumentar a qualidade e a eficácia” conforme descrito no *Scrum Guide*. Ela ocorre logo após a Revisão da *Sprint* e tem uma duração de aproximadamente 3h para uma *Sprint* de 30 dias de duração.

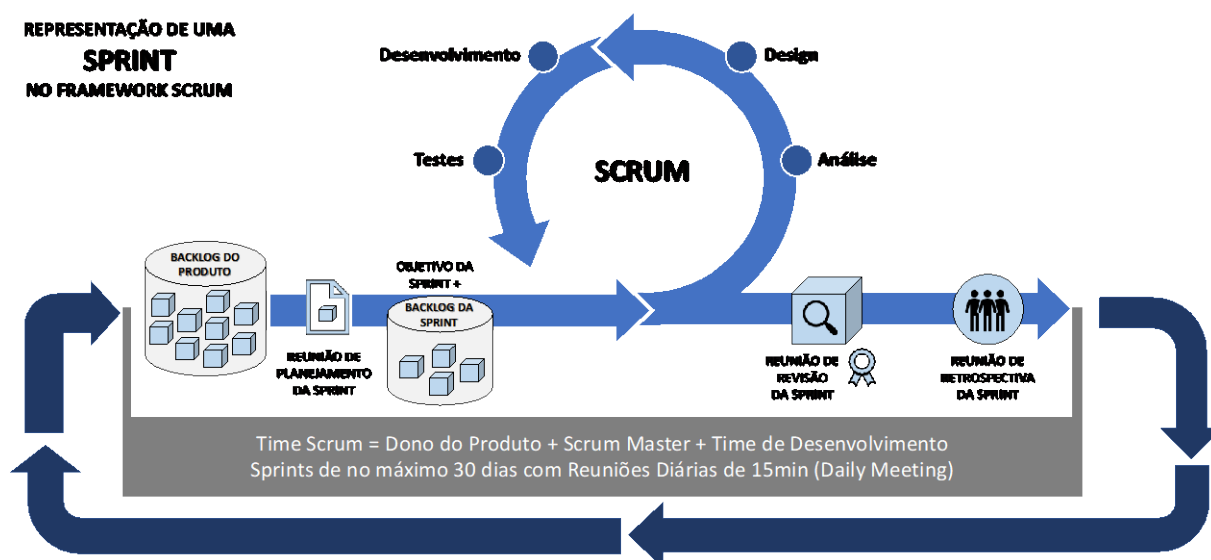
O Time *Scrum* deve garantir que a reunião seja positiva, produtiva e geralmente os seguintes objetivos são trabalhados na reunião:

- verificar na *Sprint* finalizada como ela foi no que tange a pessoas (time), relacionamentos, processos e ferramentas;
- identificar e priorizar itens que se entende que deram certo e que precisam ser repetidos, bem como potenciais melhorias para a próxima *Sprint*;
- compreender o que precisa ser melhor trabalhado para se atingir a meta da *Sprint* seguinte.

Não necessariamente o Time *Scrum* precisa implementar todas as melhorias identificadas, isso depende do tipo de melhoria que surgiu e do seu esforço de implementação. Fica evidente portanto que o SM deve manter e priorizar as ações de melhoria, promovendo gradualmente a adaptação para melhoria como um todo do processo.

A partir da visibilidade dos quatro eventos formais do *Scrum*, a Figura 14 – Representação de uma *Sprint* resume o ciclo iterativo-recursivo de funcionamento de uma *Sprint* no *Framework Scrum*.

Figura 14 – Representação de uma *Sprint*



Fonte: Elaborado pelo autor.

O *Framework Scrum* é um processo iterativo, recursivo e evolutivo de desenvolvimento de produtos de *software*. Estabelece-se como ponto de partida o que se precisa fazer em um *Backlog* do Produto, ao qual durante a reunião de planejamento da *Sprint* é priorizado e selecionado que o Time *Scrum* irá trabalhar na iteração formando o *Backlog* da *Sprint*. Na sequência, o Time executa as etapas de desenvolvimento do produto (Análise, *Design*, Desenvolvimento e Testes), onde posteriormente se valida o resultado com o cliente na reunião de revisão da *Sprint*. Finalizado a revisão o time faz uma retrospectiva para avaliar o que deu certo e o que deu errado, em busca de melhoria contínua, e o fluxo volta ao seu início para fazer uma nova iteração.

A chave para que o Time *Scrum* tenha sucesso em cumprir seus objetivos conforme observado, esta diretamente ligada à sua capacidade de Auto-Organização.

3 METODOLOGIA

Partindo-se do princípio de que a pesquisa teve como fundo teórico o Paradigma Sistêmico-Complexo, o pesquisador optou por uma metodologia de pesquisa que fosse aderente a esta premissa e que conseguisse trazer a resposta inerente a questão de pesquisa cumprindo seu objetivo geral e objetivos específicos.

A partir disto, esta pesquisa foi realizada utilizando como base o próprio Paradigma Sistêmico-Complexo e esta escolha se justificou devido ao:

- a) maior alinhamento com os princípios teóricos quando comparado aos paradigmas positivistas e até mesmo fenomenológicos;
- b) foram trabalhados dados qualitativos, o que faz sentido dado que no estudo se compreendeu as relações do time *Scrum* e seus fenômenos atrelados;
- c) foi trabalhado uma pequena amostra, e não uma grande população;
- d) o autor não teve a intenção de testar hipóteses, e sim, compreender a Auto-Organização de um time (equipe de pessoas) em um dado contexto;
- e) o pesquisador realizou interações junto a equipe que foi estudada realizando observações e entrevistas, participando, portanto, do processo de pesquisa, motivo pelo qual se realizou uma pesquisa-ação.

O modelo de pesquisa teve natureza exploratória e utilizou uma abordagem metodológica qualitativa. Este tipo de abordagem segundo Flick (2013) está vinculada ao pesquisador poder escolher participantes propositalmente integrando os casos segundo a sua relevância, sendo a coleta de dados realizada de forma mais aberta, objetivando criar um quadro abrangente.

A estratégia de pesquisa adotada foi a Pesquisa Ação, e a escolha se deu pela possibilidade do pesquisador poder participar do grupo pesquisado podendo melhor compreender a Auto-Organização de um Time *Scrum*. Este fator foi fundamental na obtenção dos resultados da pesquisa que será apresentado no capítulo 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS. Na pesquisa-ação “há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores pessoas implicadas na situação investigada”. (THIOLLENT, 1947, p. 16).

Outra questão que fez o pesquisador optar pela pesquisa ação foi a de que, à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo, foram realizadas diferentes interações no grupo pesquisado, observando, coletando informações, realizando entrevistas, retroalimentando o processo e com isto exercitando a Recursividade, um dos princípios fundamentais da complexidade (MORIN, 2015), aonde durante a pesquisa emergiu junto ao grupo pesquisado possibilidades de ações de melhoria conforme será apresentado.

3.1 CONTEXTO DE PESQUISA

A unidade de análise desta pesquisa foi um time de desenvolvimento de *software* que utiliza o *Framework Scrum*, também chamado de Time *Scrum*. Nesta seção será apresentado os critérios de seleção utilizados e o Time *Scrum* escolhido.

A empresa na qual o pesquisador realizou a pesquisa e que forneceu abertura para estudo do time escolhido será apresentada em maiores detalhes na seção 4.1 FASE EXPLORATÓRIA da apresentação de resultados.

3.1.1 O Time *Scrum*

A partir da escolha da empresa e assinatura de um termo de anuência autorizando o pesquisador a realização desta pesquisa, tornou-se fundamental identificar o time de desenvolvimento ágil de *software* a ser estudado. Para isto, o pesquisador conversou com um Gerente de Serviços (GS), responsável pela entrega dos serviços de desenvolvimento de *software* ágil e um Executivo de Contas (EC), responsável por fazer o relacionamento comercial com os clientes para alinhar os critérios do Time *Scrum* a ser selecionado na empresa para a pesquisa. Os seguintes critérios foram levados em consideração na decisão:

- a) o time utilizar o método ágil *Scrum* como *Framework* para o desenvolvimento de *software*;
- b) o Time *Scrum* ser auto-organizável podendo exercer autonomia segundo Takeuchi; Nonaka (1986);
- c) executar *Sprints* (ciclos completos de desenvolvimento de *software* também chamadas de iterações), de no mínimo uma semana e no máximo quatro semanas conforme recomendado por Schwaber (1997);

- d) prioritariamente ser um time que esteja em fase inicial de um projeto, ou seja, um time sendo estabelecido pela empresa aonde o *Kickoff* do projeto tenha ocorrido em no máximo um mês antes da data inicial da pesquisa, contado a partir da assinatura da Carta de Anuência autorizando a pesquisa pela empresa a ser pesquisada.
- e) ter uma variedade de personalidades aonde a diversidade faz florescer novas ideias e conceitos (Takeuchi; Nonaka ,1986). Sendo assim o time deverá ser formado por perfis multidisciplinares contemplando no mínimo um SM e desenvolvedores de *software*.

Após reunião realizada, identificou-se que um projeto de desenvolvimento de *software* (aplicação Mobile para área de vendas) muito estratégico para a empresa recém tinha sido fechado com um cliente de grande porte na cidade de Curitiba/PR, e que seria necessário a composição de um Time *Scrum* para desenvolvê-lo. Todos os critérios relacionados foram atendidos e a composição de perfis do Time *Scrum* pesquisado foi:

- a) Analista de Testes, também chamado de *Quality Assurance* (QA);
- b) Arquiteto de *Software*;
- c) Consultor Funcional SAP;
- d) Desenvolvedor de *Software Back-End*;
- e) Desenvolvedor de *Software Front-End*;
- f) Desenvolvedor de *Software ABAP*;
- g) *User Experience/User Interface* (UX/UI);
- h) SM;
- i) PO.

Da totalidade dos perfis acima relacionados, com apenas dois não foi possível a realização da entrevista individual prevista no Ciclo 3 da pesquisa-ação: o Arquiteto de *Software* e o PO, aos quais não se conseguiu disponibilidade de agenda. Em todas as demais reuniões dos ritos do *Framework Scrum* onde o pesquisador coletou informações, estes estiveram presentes junto aos demais.

3.1.2 Participantes da Pesquisa

Adicionalmente ao Time *Scrum* detalhado na seção anterior, participaram da pesquisa outros perfis profissionais da empresa com objetivo de realização da Fase Exploratória e do Ciclo 1 da pesquisa-ação (detalhados no capítulo 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS), ao qual se buscou compreender como o Meio (ambiente) gera influência no Time *Scrum*. Para isto, algumas áreas da Empresa participaram da pesquisa sendo representadas pelos seguintes perfis profissionais:

- a) Área de Agilidade: Head de Agilidade (HA);
- b) Área de Recursos Humanos: *Business Partner* (BP) e Gerente de RH;
- c) Área de Entrega dos Serviços: Gerente de Operações (GO) e GS;
- d) Área Comercial: EC.

O Quadro 9 consolida os participantes da pesquisa, indicado se estes fazem parte do Time *Scrum* ou de outras Áreas da Empresa.

Para identificação dos perfis profissionais respondentes das entrevistas as quais serão posteriormente trabalhadas na Análise de Resultados, definiu-se a letra “P” (de “Participante”) seguido de uma numeração que irá de 1 a 13, abrangendo todo espectro de pessoas às quais o pesquisador conversou para realização desta dissertação. O Arquiteto de *Software* e o PO não receberam numeração pela impossibilidade de realização de uma conversa individual.

Quadro 9 – Participantes da Pesquisa

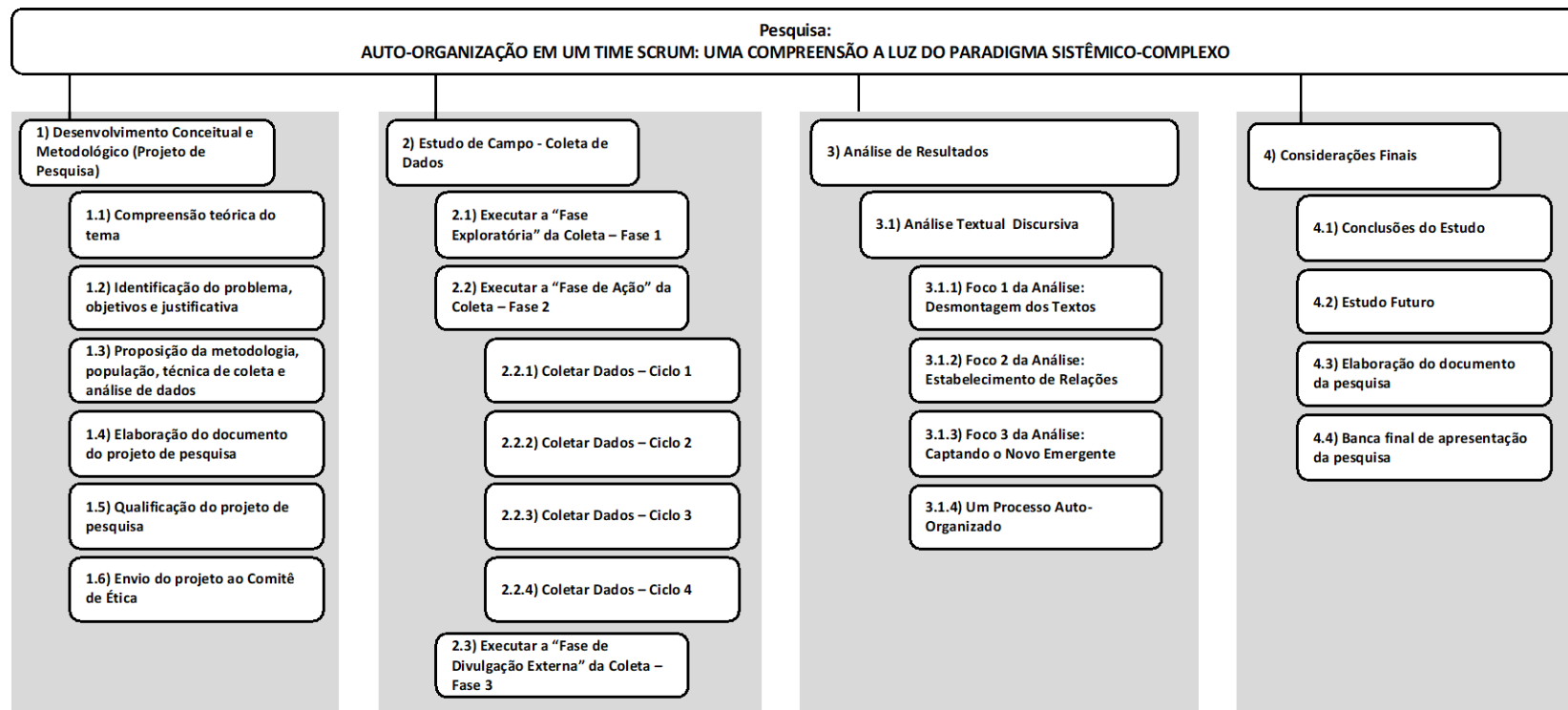
CATEGORIA DE PARTICIPANTE	PAPEL OU CARGO	DEDICAÇÃO NO PROJETO	CONHECIMENTO PRÉVIO DO CLIENTE?	TEM EXPERIÊNCIA COM SCRUM?	TEMPO DE EMPRESA	# (*)
Time <i>Scrum</i>	Analista de Testes	Integral	NÃO	SIM	Menos de 2 meses	P1
Time <i>Scrum</i>	Consultor Funcional SAP	Integral	SIM	SIM	De 1 a 3 anos	P2
Time <i>Scrum</i>	Desenvolvedor de <i>Software Back End</i>	Integral	SIM	SIM	Mais de 3 anos	P3
Time <i>Scrum</i>	Desenvolvedor de <i>Software Front End</i>	Integral	NÃO	SIM	Menos de 2 meses	P4
Time <i>Scrum</i>	Desenvolvedor de <i>Software ABAP</i>	Integral	NÃO	NÃO	De 6 meses a 1 ano	P5
Time <i>Scrum</i>	UX/UI	Parcial	NÃO	SIM	De 6 meses a 1 ano	P6
Time <i>Scrum</i>	SM	Parcial	NÃO	SIM	De 2 a 6 meses	P7
Área de Recursos Humanos (RH)	BP	Sob Demanda	SIM	NÃO	De 1 a 3 anos	P8
Área Comercial	EC	Sob Demanda	SIM	NÃO	Mais de 3 anos	P9
Área de Entrega dos Serviços	GO	Parcial	NÃO	NÃO	Menos de 2 meses	P10
Área de Entrega dos Serviços	GS	Sob Demanda	NÃO	NÃO	Mais de 3 anos	P11
Área de Recursos Humanos (RH)	Gerente de RH	Sob Demanda	NÃO	NÃO	De 1 a 3 anos	P12
Área de Agilidade	HA	Sob Demanda	NÃO	SIM	De 1 a 3 anos	P13

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 DELINEAMENTO DE PESQUISA

A *Work Breakdown Structure* (WBS) apresentada na Figura 15 conduziu o pesquisador ao longo da pesquisa realizada, através dela, pode-se observar as etapas realizadas que foram seguidas. Segundo Globerson (1994), uma WBS pode ser considerada a taxonomia de um projeto.

Figura 15 – WBS da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

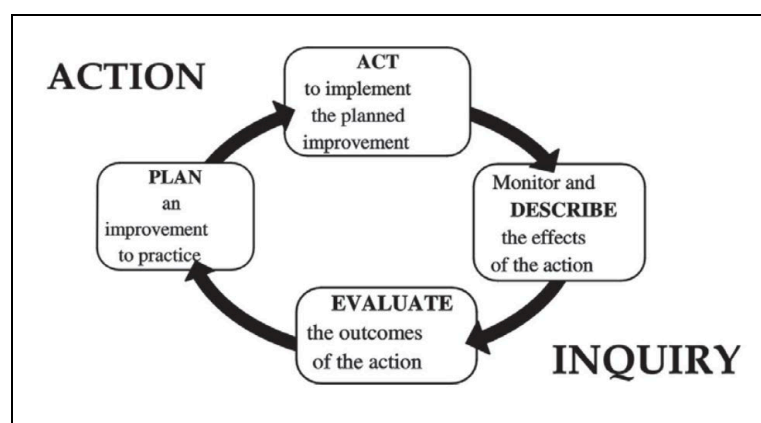
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo escolhido a pesquisa-ação como método ao qual a compreensão da Auto-Organização de um Time *Scrum* se deu, esta seção detalha como a pesquisa foi realizada. “O planejamento de uma pesquisa-ação é muito flexível. Contrariamente a outros tipos de pesquisa, não se segue uma série de fases rigidamente ordenadas”. (THIOLLENT, 1947, p. 47).

Todavia, mesmo que não se tenha uma rigidez na definição de etapas, o pesquisador optou em criar uma sequência lógica de fases e ciclos que foram conduzidos durante a pesquisa-ação para melhor organização, criando os momentos propícios para os entendimentos necessários com objetivo de responder à questão de pesquisa. Três fases foram realizadas pelo pesquisador:

- a) Fase Exploratória;
- b) Fase de Ação, contendo 4 Ciclos distintos aonde para cada um foram seguidas as seguintes etapas: (1 - PLAN) planejamento individual do ciclo, (2 - ACT) ação, (3-DESCRIBE) observação e (4-EVALUATE) reflexão. A cada término de ciclo o próximo se iniciava. A Figura 16 – Processo da Pesquisa-Ação de Tripp (2005) ilustra as etapas dentro de cada Ciclo;
- c) Fase de Divulgação Externa.

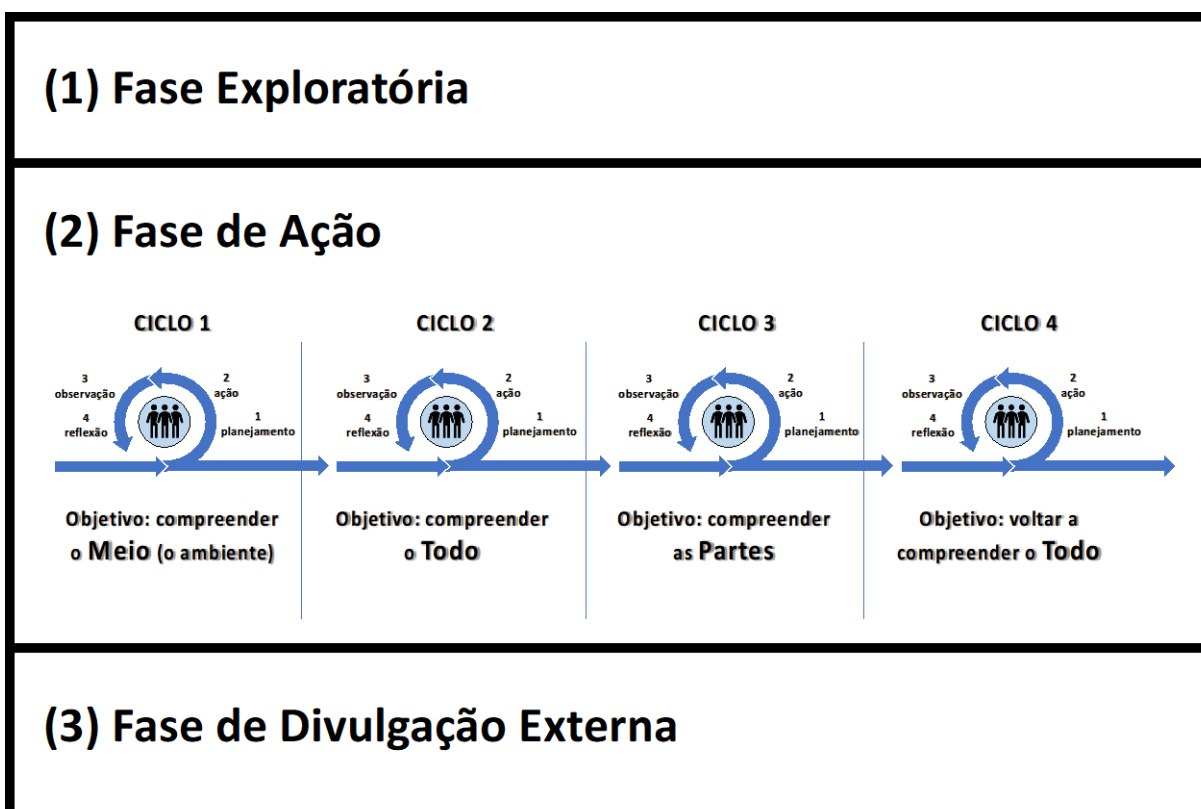
Figura 16 – Processo da Pesquisa-Ação



Fonte: (TRIPP, 2005, p. 2)

Para melhor compreensão das Fases e Ciclos realizados pelo pesquisador para compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum*, a Figura 17 – As Fases do método de Pesquisa-Ação da Dissertação ilustra o método de pesquisa utilizado, explicitando das 3 Fases e os 4 Ciclos realizados dentro da Fase de Ação:

Figura 17 – As Fases do método de Pesquisa-Ação da Dissertação



Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira fase da pesquisa foi chamada de Fase Exploratória. Nesta fase foi estabelecido “um primeiro levantamento (ou ‘diagnóstico’) da situação”. (THIOLLENT, 1947, p. 48). Nesta fase o pesquisador compreendeu em linhas gerais o contexto de pesquisa a ser estudado, os objetivos, premissas, conheceu a empresa e definiu em conjunto com o GS e o EC qual foi o Time *Scrum* pesquisado. O pesquisador realizou entrevistas, fez observações e anotações, onde foi utilizado a experiência do pesquisador na temática da pesquisa para coletar as informações necessárias e desenvolver o Plano de Ação para a Fase de Ação apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 – Plano de Ação da Pesquisa – Fase de Ação

CICLO	PARTICIPANTES	REUNIÕES
CICLO 1: Compreender o MEIO (ambiente do Time <i>Scrum</i>)	Pessoas Externas ao Time <i>Scrum</i> mais o SM: • P7: SM • P8: BP • P9: EC • P10: GO • P11: GS	Reuniões individuais ou agrupadas por área da empresa/tema de interesse: • Reunião 1: P13 • Reunião 2: P8 e P12 • Reunião 3: P10 e P11 • Reunião 4: P9

	• P12: Gerente de Recursos Humanos • P13: HA	• Reunião 5: P7 Reunião de apresentação de resultados e sugestões de oportunidade de melhorias: • Reuniões 6, 7 e 8: P7, P8, P9, P10, P11, P12 e P13, ou seja, todos os participantes do Ciclo 1.
CICLO 2: Compreender o TODO (Time Scrum)	Time Scrum: • P1: Analista de Testes • P2: Consultor Funcional SAP • P3: Desenvolvedor de <i>Software Back End</i> • P4: Desenvolvedor de <i>Software Front End</i> • P5: Desenvolvedor de <i>Software ABAP</i> • P6: UX/UI • P7: SM	Reuniões do <i>Framework Scrum</i> e reuniões adicionais planejadas pelo Time Scrum pesquisado: • Reunião de Refinamento do <i>Backlog</i>: todo o Time Scrum; • Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i>: todo o Time Scrum; • Reunião de Revisão da <i>Sprint</i>: todo o Time Scrum; • Reunião de Retrospectiva da <i>Sprint</i>: todo o Time Scrum; • Reuniões Diárias: todo o Time Scrum; • Reunião de Ferramentas de Trabalho.
CICLO 3: Compreender as PARTES (integrantes do Time Scrum)	Time Scrum: • P1: Analista de Testes • P2: Consultor Funcional SAP • P3: Desenvolvedor de <i>Software Back End</i> • P4: Desenvolvedor de <i>Software Front End</i> • P5: Desenvolvedor de <i>Software ABAP</i> • P6: UX/UI • P7: SM	Reuniões individuais com os integrantes do Time Scrum: • Reunião 1: P1 • Reunião 2: P2 • Reunião 3: P3 • Reunião 4: P4 • Reunião 5: P5 • Reunião 6: P6 • Reunião 7: P7
CICLO 4: Voltar a Compreender o TODO (Time Scrum à luz dos princípios da Complexidade)	Time Scrum: • P1: Analista de Testes • P2: Consultor Funcional SAP • P3: Desenvolvedor de <i>Software Back End</i> • P4: Desenvolvedor de <i>Software Front End</i> • P5: Desenvolvedor de	Reuniões do <i>Framework Scrum</i> e reuniões adicionais planejadas pelo Time Scrum pesquisado: • Reunião de Refinamento do <i>Backlog</i>: todo o Time Scrum; • Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i>: todo o Time

	<i>Software ABAP</i> • P6: UX/UI • P7: SM	<i>Scrum;</i> • Reunião de Revisão da <i>Sprint</i>: todo o Time <i>Scrum</i>; • Reunião de Retrospectiva da <i>Sprint</i>: todo o Time <i>Scrum</i>; • Reuniões Diárias: todo o Time <i>Scrum</i>;
--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme princípio da Recursividade do paradigma Sistêmico-Complexo, a medida que os ciclos da pesquisa-ação foram sendo realizados tendo com base o Plano de Ação elaborado, o resultado de um ciclo retroalimentou o próximo e o conhecimento do pesquisador (como parte integrante da pesquisa), foi sendo iterativamente desenvolvido, aonde constantemente novos *insights* e descobertas emergiram no processo de construção da compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* a luz dos princípios da complexidade.

Para realização da Fase Exploratória, o pesquisador conversou com outras pessoas da empresa (que não fazem parte do Time *Scrum* pesquisado), mas que possuem relação ou influência no meio ao qual o Time *Scrum* está inserido. Do Time *Scrum*, apenas o papel do SM teve participação. Na seção 4.1 FASE EXPLORATÓRIA será apresentado em detalhes os resultados encontrados nesta fase.

A segunda fase foi a Fase de Ação. Nesta fase foi executado o plano de ação e quatro foram os ciclos conduzidos onde o pesquisador compreendeu através destes a Auto-Organização do Time *Scrum* selecionado na Empresa a luz dos três princípios da complexidade. Os ciclos realizados foram:

- a) CICLO 1: compreender o MEIO (ambiente do Time *Scrum*). Neste ciclo o pesquisador compreendeu as áreas chave que podem influenciar no Time *Scrum* e que foram mapeadas na Fase Exploratória. Adicionalmente compreendeu-se o papel do SM do time dado sua influência como líder servidor no grupo. Observou-se os fatores externos que o influenciam o Time *Scrum* e como resultado foram desenvolvidos cinco Mapas Sistêmicos a partir das informações coletadas. Neste ciclo o pesquisador realizou reuniões com os mesmos perfis profissionais da Empresa citados na Fase Exploratória e as

conduziu através de entrevistas semiestruturadas, tomando notas e realizando observações. Um conjunto de 21 ações de melhoria foram apresentados pelo pesquisador à Empresa na qual a priorizou e conduziu sua execução no projeto. Na seção 4.2.1 Ciclo 1: Compreender o MEIO (ambiente) são apresentados em detalhes os resultados encontrados;

- b) CICLO 2: compreender o TODO (Time *Scrum*), ou seja, entender o Time *Scrum* em uma ótica de unidade integrada (sem ainda avaliar individualmente as partes, ou seja, as pessoas que compõem o time). Neste ciclo o pesquisador imergiu como integrante do time, realizou entrevistas semiestruturadas. Também compreendeu como o *Framework Scrum* era utilizado pelo Time *Scrum*, quais ritos e reuniões de trabalho eram conduzidos pelo time, quais ferramentas (*softwares* de apoio) o Time *Scrum* utiliza, e como as fases do *Scrum* (*Pregame*, *Game* e *Postgame*), eram realizadas. O pesquisador participou de reuniões com o Time *Scrum* (Planejamento da *Sprint*, Reunião Diária, Revisão da *Sprint* e Retrospectiva da *Sprint*), observando e tomando notas sobre como as pessoas se relacionavam, tomavam decisões, geravam divergências e convergências, propunham soluções, faziam acordos, buscavam ajuda, se comprometiam uns com os outros e como se comunicavam para realização das atividades. Foi produzido como resultado um Mapa Sistêmico do TODO (Time *Scrum*) e duas Modelagens Computacionais. Na seção 4.2.2 Ciclo 2: Compreender o TODO (time)são apresentados em detalhes os resultados encontrados;
- c) CICLO 3: compreender as PARTES (integrantes do Time *Scrum*). Neste ciclo o objetivo do pesquisador foi conhecer as pessoas que fazem parte do time em suas individualidades, o que cada um faz, como cada um trabalha, como se auto-organizam como time, as relações que possuem entre seus integrantes (forças e interdependências), suas relações com o Todo (Time *Scrum*) e com o meio (ambiente da empresa) ao qual estão envolvidas. A compreensão das Partes foi realizada através de entrevistas semiestruturadas individuais com cada profissional do Time. Como fruto da análise, foram feitas categorizações dos achados através da ferramenta NVIVO

e uma matriz de relação dos integrantes do Time *Scrum*. Na seção 4.2.3 Ciclo 3: Compreender as PARTES (integrantes do time) são apresentados em detalhes os resultados encontrados;

- d) CICLO 4: voltar a compreender o Todo (Time *Scrum* à luz dos princípios da Complexidade). Neste ciclo, tendo em vista que o pesquisador já possuía um conjunto bastante rico de informações coletadas nos ciclos anteriores relacionados ao Meio, ao Todo e às Partes, obtidas a partir da observação das diferentes relações existentes, entrevistas e análises realizadas dos Ciclos 1 ao 3, tornou-se possível o pesquisador trazer um olhar mais aprofundado na compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* a luz dos três princípios da complexidade (Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade). Neste sentido, o pesquisador voltou a se inserir no Todo, ou seja, no grupo pesquisado coletando informações que posteriormente foram analisadas e que constam descritas em detalhes na seção 4.2.4 Ciclo 4: Voltar a Compreender o TODO (time).

A terceira e última fase da pesquisa foi a Fase de Divulgação Externa. Segundo Thiollent (1947), é desejável haver um retorno da informação para os participantes que conversaram, participaram, investigaram e agiram durante a pesquisa como forma de promover uma visão de conjunto ao time participante. Nesta fase o pesquisador realizou uma síntese dos resultados obtidos e apresentou à Empresa envolvendo todos os participantes da pesquisa-ação.

Em todas as fases e ciclos, o pesquisador gravou (apenas áudio) as entrevistas e reuniões com objetivo de coletar na integralidade as informações transmitidas para futura utilização como insumo na compreensão do objeto estudado. Tais gravações foram aprovadas pela Empresa conforme Carta de Anuência assinada fisicamente pelo seu Vice-Presidente de Gestão e Pessoas, e aprovada pelos participantes conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado eletronicamente. O pesquisador seguiu todos os acordos realizados, protegeu a imagem dos participantes e não utilizou em sua produção textual nenhum nome de qualquer participante, da Empresa e do cliente requisitante do *software* desenvolvido pelo Time *Scrum*.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Tendo em vista que este estudo se sustenta nos pressupostos do Paradigma Sistemico (CAPRA; LUISI, 2014) e Complexo (MORIN, 2015), opta-se pela Análise Textual Discursiva como forma de análise dos dados.

O Pensamento Sistemico nos traz a compreensão de que a vida é uma teia de relações complexas, aonde um único dado pode estar conectado a diferentes temas dependendo da perspectiva ao qual é observado. Neste sentido, o método de Análise Textual Discursiva por ser mais aberto e possuir mais liberdade de categorização de informações, não está preso a regra de *exclusão mútua*, comumente presente nas abordagens tradicionais de Análise de Conteúdo.

Para Moraes; Galiazzi (2006) a análise textual discursiva “transita entre duas formas consagradas de análise da pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso”, com inteira sinergia a temática desta pesquisa por considerar em sua concepção uma produção textual com “processos intuitivos e auto-organizados” (MORAES, 2003, p. 207), bem como recursivos e dialógicos, aonde a emergência do novo surge da desordem ou desorganização do *corpus* que faz Dialógica com a organização e categorização para o novo.

[...] o movimento da desordem em direção a uma nova ordem, a emergência do novo a partir do caos, é um processo auto-organizado e intuitivo. Não pode ser previsto, ainda que possamos contribuir para desencadeá-lo. (MORAES, 2003, p. 191).

Para Moraes (2003) a Análise Textual Discursiva é uma metodologia na qual, a partir de um conjunto de textos ou documentos, produz-se um metatexto aonde descreve-se e interpreta-se sentido e significados. Na técnica, três focos formam o ciclo principal onde o pesquisador atua para analisar os dados coletados e se chegar às conclusões e achados da pesquisa. O Quadro 11 resume os objetivos e etapas do método.

Quadro 11 – Resumo do método de análise: Análise Textual Discursiva

FOCO DO MÉTODO	OBJETIVO	ETAPAS
FOCO 1: Desmontagem dos Textos	Preparar os dados ou <i>corpus</i> para desorganizá-lo, levando-o ao estado de	1. Leitura e Significação 2. Corpus 3. Desconstrução e

	caos, unitarizando-o e por consequência deixar o pesquisador submerso, envolvido e impregnado com o conteúdo investigado.	Unitarização 4. Envolvimento e Impregnação
FOCO 2: Estabelecimento de Relações	Definir categorias e categorizar unidades de análise para, a partir destas, teorizar e criar os argumentos da produção textual.	1. Processo de Categorização 2. Propriedades das Categorias 3. Categorização e Teorias 4. Produção de Argumentos em Torno das Categorias
FOCO 3: Captando o Novo Emergente	Construir um Metatexto que recursivamente vai dando origem a uma produção textual que deve ser validada com os investigados, onde estes se sentem parte e se identificam com o que foi produzido ao final da análise.	1. Construção de um Metatexto e sua Estrutura Textual 2. Descrição e Interpretação 3. Produção Textual, Compreensão e Teorização 4. Construção de Validade

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Moraes (2003) e Moraes; Galiuzzi (2006).

A Análise Textual Discursiva, metodologia de análise a ser utilizada pelo pesquisador “conversa” diretamente com a temática da Auto-Organização a ser compreendida em um Time *Scrum* nesta dissertação.

[...] abandonar-se aos processos auto-organizados e emergentes da análise textual discursiva implica deixar que as ideias se insiram nas novas compreensões”. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 122).

Pressupostos teóricos da metodologia como por exemplo, o Pensamento Complexo e seus três princípios segundo Morin (2015): Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica, estão presentes na forma e conceitos ao qual o pesquisador utiliza para fazer a produção textual. Para Moraes; Galiuzzi (2006), “esta metodologia de análise se aproxima dos modos de funcionamento de sistemas complexos”.

Para o “FOCO 2 – Estabelecimento das Relações”, o pesquisador optou por utilizar categorizações *a priori*, propostas Lalsing et al. (2012), também utilizadas por Sudhakar et al. (2011) por compreender que ambos os estudos possuem foco na compreensão de fatores de pessoas em projetos ágeis de desenvolvimento de

software, sendo compatíveis com o objeto de estudo desta dissertação, a Auto-Organização de um Time *Scrum*. O processo de categorizações dos achados do Ciclo 3 da Pesquisa-Ação, foi realizado utilizando-se a ferramenta NVIVO *Release* 1.3.2 da empresa QSR.

Ter pesquisado sobre um tema relevante no mundo moderno, se inserir nele através de uma pesquisa-ação e praticar a análise dos dados utilizando os mesmos pressupostos teóricos (Auto-Organização e complexidade), através da Análise Textual Discursiva foi muito motivante e enriquecedor para o pesquisador.

3.5 CONDIÇÕES ÉTICAS DA PESQUISA

Como a pesquisa teve a característica sistêmico-complexa e tratou-se da compreensão da Auto-Organização envolvendo relações de pessoas em um time de desenvolvimento de *software*, o pesquisador submeteu o projeto de pesquisa ao CEP/CONEP (Comitê de Ética em Pesquisa / Conselho Nacional de Ética em Pesquisa) tendo sua aprovação no dia 15/10/2020. A pesquisa submetida na Plataforma Brasil possui as seguintes referências:

- a) código CAAE: 38006420.1.0000.5344;
- b) número do parecer: 4.341.292.

Para realização da pesquisa, o pesquisador colheu uma Carta de Anuência assinada fisicamente pelo Vice-Presidente de Gestão e Pessoas da Empresa autorizando a pesquisa em âmbito corporativo junto a seus funcionários. Na carta foi especificado claramente o objetivo da pesquisa, a forma de coleta de dados, como o pesquisador interagiu com as pessoas, questões éticas relacionadas e a não identificação das pessoas envolvidas na pesquisa bem como proteções e medidas a serem adotadas devido a realização da pesquisa em meio a pandemia do COVID-19. Foi solicitado e acordado com a Empresa a não identificação de seu nome fantasia ou razão social, podendo o pesquisador utilizar um nome fictício.

Após a aprovação do CEP e antes do início da pesquisa, o pesquisador apresentou a Empresa e os principais gestores envolvidos a Carta de Anuência, a aprovação do CEP, o modelo do TCLE e um resumo da pesquisa a ser realizada bem como seus principais objetivos e fases, onde obteve aprovação para iniciar a mesma junto a seus colaboradores.

Decidido pela Empresa o Time *Scrum* objeto de estudo, o pesquisador fez uma reunião com as pessoas do time, apresentou um resumo da pesquisa, a Carta de Anuência com a autorização da Empresa, leu o TCLE e convidou-os de forma espontânea e voluntária à participação. O pesquisador disponibilizou o TCLE de forma eletrônica para assinatura, ao qual todos os participantes receberam por e-mail o link, podendo baixar o documento do TCLE na íntegra ficando com sua cópia eletrônica. Os participantes na íntegra assinaram o TCLE autorizando o pesquisador a utilização das informações colhidas preservando suas anonimidades e com objetivo único e exclusivo para utilização desta pesquisa.

Por tratar-se de uma pesquisa qualitativa, as informações foram coletadas através de meios textuais como notas, registro de observações, áudios e transcrições feitas pelo pesquisador. Não foram capturadas imagens das pessoas, vídeos da equipe em ação ou qualquer outro meio ao qual as mesmas pudessem ser reconhecidas visualmente.

Durante a pesquisa, não houve nenhum desconforto ou constrangimento dos participantes a respeito da realização da pesquisa ou do método utilizado na mesma. Antes do início da pesquisa a área de Recursos Humanos deixou uma profissional de pessoas (*BP*) à disposição dos participantes caso houvesse algum desconforto, porém, não houve necessidade de utilização e nenhum ponto negativo foi levantado, o que indica que a pesquisa foi realizada tomando todas as precauções devidas com respeito às pessoas e ao serviço sendo prestado pela Empresa.

3.6 TRAJETÓRIA DO PESQUISADOR

Nos pressupostos da Física Quântica e por consequência no Pensamento Complexo, o observador possui papel fundamental no fenômeno observado. O observador deve, portanto, integrar-se na sua observação (MORIN, 2019). O processo de pesquisa-ação coloca o pesquisador (observador) integrado ao seu objeto de estudo. Sendo assim, esta inserção torna relevante um conhecimento prévio do pesquisador sob o objeto a ser estudado.

Academicamente o pesquisador Whillian Duarte Brose possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Luterana do Brasil, MBA em Gestão de Empresas de Base Tecnológica pela UNISINOS, MBA em Business

Intuition/Psicologia Empresarial pela Antonio Meneguetti Faculdade, em finalização (2021) da Especialização em Ciência de Dados (*Analytics* e *BigData*) pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e em andamento o Bacharelado em Filosofia pelo Centro Universitário Internacional UNINTER (finalização em 2025).

Profissionalmente atua a mais de 27 anos na área de TI, tendo sido ao longo da sua carreira Desenvolvedor de *Software*, Arquiteto de Soluções, Líder Técnico, Gerente de Projetos, Gerente de Fábricas de *Software*, Gerente de *Delivery* de Serviços de *Software*, Executivo de Contas, *Head* de Unidades de Serviços em TI e atualmente *Head* de *Digital Business* com profunda experiência processos de transformação digital em organizações do Brasil e do exterior. Possui mais de 15 anos de experiência diretamente como gestor e líder de pessoas em empresas nacionais e globais, como as americanas Hewlett Packard, Hewlett Packard Enterprise, bem como a indiana HCL. No Brasil, Brose passou por empresas como Meta e Stefanini.

Nesta trajetória, o pesquisador percebe o quanto as empresas de *software* vêm mudando ao longo dos anos. Organizações buscam se adaptar a novas formas de trabalho que promovam maior competitividade, mas cada vez mais se dando conta de que atingir um resultado não passa por “juntar” pessoas para entregar um projeto, e sim, estabelecer primeiro uma relação/conexão com as pessoas e, através de uma liderança servidora, desenvolver um time para apoiar no atingimento dos resultados estratégicos da organização.

Neste sentido, compreendendo que as práticas ágeis, mais especificamente o *Framework Scrum* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020), possa ser de grande valia, não apenas no sentido de entregar o resultado, mas em como, em muitos casos, pessoas que não se conhecem conseguem se auto-organizar efetivamente como um time, desenvolvendo o que Takeuchi; Nonaka (1986) chama de auto-transcendência, aonde “as equipes do projeto parecem absorvidas em uma busca interminável pelo ‘limite’”, motiva o pesquisador a fazer parte desta jornada pelo conhecimento.

4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Este capítulo narra as atividades realizadas pelo pesquisador em campo conforme o método proposto ao qual será apresentado os resultados de acordo com as Fases e Ciclos planejados na pesquisa-ação.

A estrutura de tópicos abaixo foi seguida visando a organização dos resultados desta pesquisa-ação:

- a) (4.1) Fase Exploratória;
- b) (4.2) Fase de Ação:
 - (4.2.1) Ciclo 1: Compreender o MEIO (ambiente do Time *Scrum*);
 - (4.2.2) Ciclo 2: Compreender o TODO (Time *Scrum*);
 - (4.2.3) Ciclo 3: Compreender as PARTES (integrantes do Time *Scrum*);
 - (4.2.4) Ciclo 4: Voltar a Compreender o TODO (Time *Scrum* à luz dos princípios da Complexidade);
- c) (4.3) Fase de Divulgação Externa;
- d) (4.4) Relação entre o *Framework Scrum* e o Paradigma Sistêmico-Complexo;
- e) (4.5) Contribuições Gerenciais e Oportunidades de Melhoria.

4.1 FASE EXPLORATÓRIA

Para realização desta pesquisa, a Fase Exploratória foi a primeira realizada pelo pesquisador. Esta fase teve como objetivo estudar a empresa escolhida, compreender o uso do *Framework Scrum* na empresa, observar a estrutura organizacional ao qual o Time *Scrum* está inserido, identificar como a empresa define os times de desenvolvimento de *software* e apresentar como se deu a escolha especificamente do Time *Scrum* estudado, bem como a Organização Cliente ao qual este Time irá prestar o serviço de desenvolvimento de *Software* utilizando o *Framework Scrum*.

4.1.1 Visão Geral da Empresa e o uso do *Framework Scrum*

O primeiro passo realizado pelo pesquisador para escolha do time a ser estudado, foi selecionar uma empresa de Tecnologia da Informação (TI) que tivesse

algumas características chave que tangibilizasse relativa robustez no serviço de desenvolvimento de *software* ágil e forte viés de pessoas, fundamentos essenciais dado que a pesquisa visa trabalhar a temática da Auto-Organização de um Time *Scrum*.

Os fatores observados quanto a escolha da empresa foram:

- a) a empresa possuir solidez e credibilidade no mercado dentro do seguimento de prestação de serviços na área de tecnologia da informação;
- b) a empresa executar seus projetos utilizando métodos ágeis com o uso do *Framework Scrum*;
- c) a empresa possuir um viés de pessoas, preferencialmente sendo reconhecida nesta área.

Dentro destes fatores, o pesquisador identificou uma empresa de TI brasileira de grande porte, com atuação nacional e internacional, com mais de 29 anos de prestação de serviços de desenvolvimento de *software*, que prontamente aceitou a realização da pesquisa. Conforme Termo de Anuência assinado autorizando o pesquisador na realização da pesquisa junto a seus colaboradores, a mesma solicitou o sigilo de seu nome. Desta forma, ao longo desta dissertação, a empresa selecionada será identificada doravante apenas pela palavra “Empresa”.

A Empresa nasceu a partir de serviços de desenvolvimento de *software* aos quais mantém muito forte em seu portfolio de serviços até os dias de hoje. Ao longo deste tempo, a Empresa prestou este serviço utilizando diferentes tecnologias, métodos e processos, em que as pessoas sempre foram o maior ativo na organização.

A empresa não possui produtos, ou seja, todo *software* é desenvolvido aos clientes como resultado de uma prestação de serviços. O cliente diz sua necessidade e a empresa após compreendê-la, definir a metodologia de entrega e tecnologia, faz uma estimativa de investimento ao qual após aprovado dá início ao serviço.

Sobre as práticas de agilidade no desenvolvimento de *software*, a Empresa possui mais de 120 agilistas (SMs, POs, *Agile Coachs* e *Enterprise Agile Coachs*) distribuídos em mais de 30 clientes, tendo, conforme entrevistas realizadas, o *Scrum* como o *Framework* de desenvolvimento de *software* mais utilizado entre os profissionais: “[...] baseado em algumas pesquisas que fizemos internamente nos

times, o *Scrum* é o *Framework* mais utilizado nos projetos... 60% dos projetos utilizam o *Scrum*.” (P13).

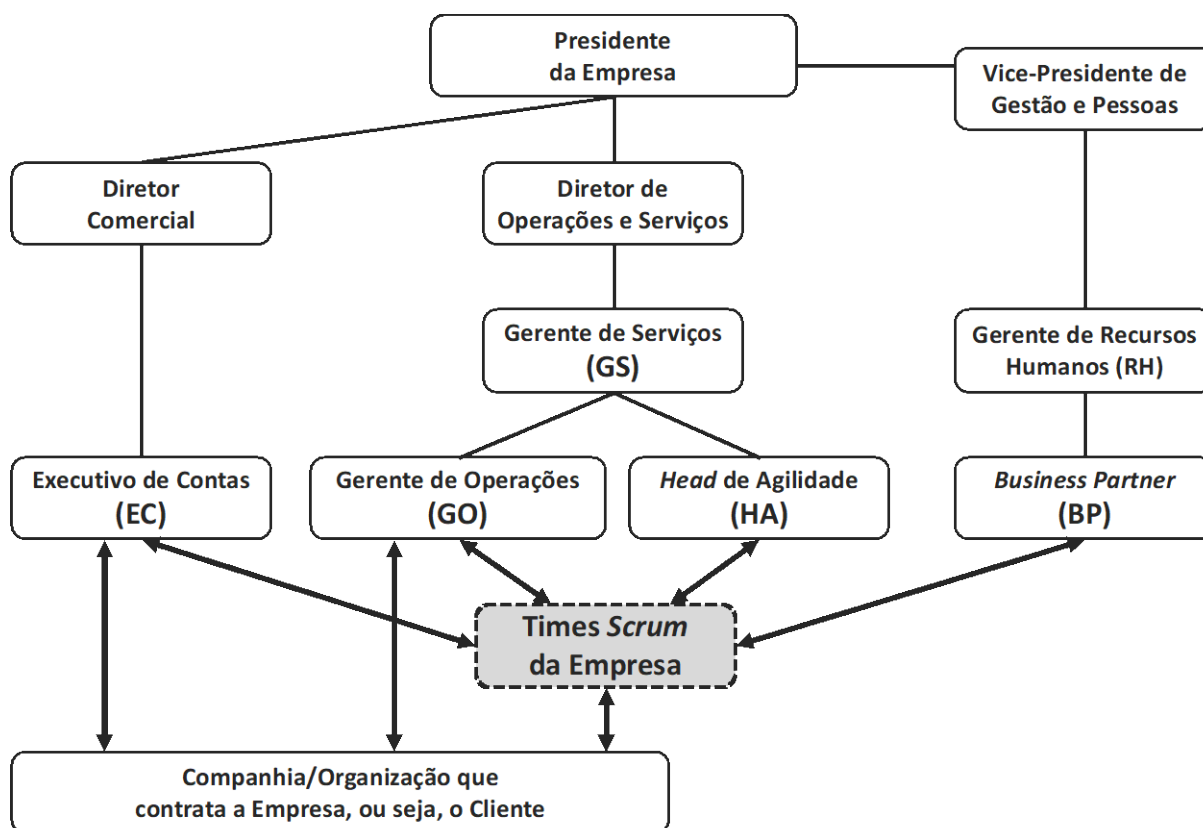
Com a ampla utilização do *Framework Scrum* a partir de 2017 na empresa, este revolucionou não apenas o resultado financeiro, mas também o *mindset* e relacionamento dos colaboradores que o utilizam. Equipes passaram a sair de projetos de *software* aonde tipicamente um Gerente de Projetos (GP) “mandava” as pessoas fazer o que tinha que ser feito, para um modelo onde as pessoas são consideradas um time (Time *Scrum*), com autonomia e exercendo uma Auto-Organização para atingir os resultados acordados com os clientes.

Sobre pessoas, a empresa possui forte viés de formação de jovens tendo diferentes programas desenvolvidos em várias localidades do Brasil. Possui uma área de Desenvolvimento Humanos/RH com atuação de BPs junto aos líderes e colaboradores, e é uma empresa que faz parte do ranking do Great Place to Work (GPTW), o que demonstra sua preocupação no sentido do desenvolvimento de seus colaboradores.

4.1.2 Estruturada Empresa e sua Influência nos Times *Scrum*

Nas entrevistas, observações e materiais fornecidos pela Empresa ao pesquisador, percebeu-se que a Empresa possui uma estrutura organizacional claramente definida conforme pode ser observado na Figura 18 – Estrutura Organizacional em que os Times *Scrum* estão inseridos.

Quando a Empresa fecha um negócio com um novo cliente para a entrega de um serviço de desenvolvimento de *software*, um EC (área comercial) e um GO (área de serviços) são definidos. O primeiro responde pelas negociações de contrato e aspectos financeiros da venda. O segundo, é responsável pela entrega dos serviços e garantia de que o serviço será prestado conforme vendido.

Figura 18 – Estrutura Organizacional em que os Times *Scrum* estão inseridos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Funcionalmente, são estabelecidos tantos Times *Scrum* quanto forem necessários para entregar diferentes serviços a diferentes clientes. Um GO e EC podem ter relacionamento com vários clientes e com vários projetos em paralelo. Nenhum destes dois profissionais fazem parte do Time *Scrum* ou dizem o que os times precisam fazer. Cada time é auto-organizado, se relaciona com o seu cliente e é responsável como grupo por entregar o resultado, utilizando o *Framework Scrum* como método de trabalho.

Como suporte aos Times *Scrum*, a Empresa provê dois outros papéis que são acessados sob demanda, de acordo com a necessidade. O primeiro deles é o HA, profissional que fornece todo suporte metodológico das práticas ágeis como *Scrum*, Kanban, ferramentas, dinâmicas de grupo entre outras. Este profissional tem papel fundamental no início do projeto quando o time é organizado para começar o trabalho, onde faz um treinamento e alinhamento de conhecimento do processo de trabalho a ser seguido para entrega do serviço. O segundo profissional é a BP, ligada a área de Recursos Humanos, fornece o acompanhamento das questões

inerentes do dia a dia relacionadas a pessoas, suportando quando necessário em conversas one-to-one com o Time *Scrum* e demais envolvidos no projeto, suportando as práticas organizacionais de avaliação anual de desempenho, fazendo um *coaching* das pessoas em feedback e no relacionamento entre os próprios integrantes do time. A BP também suporta as equipes em ações voltadas a melhoria das práticas de pessoas resultantes do programa do GPTW, ao qual a Empresa esta posicionada entre as melhores empresas para se trabalhar no Brasil na categoria de empresas de grande porte em Tecnologia da Informação.

A partir da estrutura organizacional da Empresa, percebe-se que a mesma provê um conjunto de profissionais com diferentes papéis (e de diferentes áreas) que circundam os Times *Scrum* com objetivo de dar a estes, condições de desenvolver suas atividades com autonomia procurando seguir princípios como o da Auto-Organização. Em contrapartida, os Times *Scrum* são (conforme estudado no referencial teórico), sistemas abertos que sofrem influência do meio ao qual se encontram. Percebe-se, portanto, um conjunto grande de *stakeholders* ao seu redor que tenciona expectativas quando ao resultado do trabalho dos times de desenvolvimento de *software* auto-organizáveis.

Durante a Fase de Ação (Ciclo 1) ao qual buscou compreender o MEIO, ou seja, o ambiente ao qual especificamente o Time *Scrum* estudado está inserido, será apresentado as tensões citadas acima, as complexidades envolvidas e melhorias trabalhadas pelo Time *Scrum* como fruto da pesquisa-ação.

4.1.3 Composição do Time *Scrum* e Organização/Cliente Atendido

Através das entrevistas realizadas observou-se que a cada novo serviço fechado com um cliente, seja para o desenvolvimento de *software* utilizando o *Framework Scrum* ou qualquer outro da empresa, a pergunta chave levantada pela Área de Entrega de Serviços (responsável por prestar o serviço) é: para compor o time que irá entregar o projeto, temos hoje na Empresa profissionais com a senioridade e o perfil técnico/comportamental requeridos disponíveis (sem projeto), ao qual podemos direcionar para fazer parte da equipe?

Caso positivo este profissional é designado a fazer parte do time do projeto. Caso negativo um profissional com o perfil necessário é contratado de mercado. Para isto, uma vaga é aberta e uma área específica chamada de “Atração e

Seleção” fica responsável por identificar o profissional, direcionar para o processo de entrevistas, fazer a contratação junto ao Departamento Pessoal e direcionar o mesmo ao time de entrega de serviços ao qual o profissional irá fazer parte. “[...] a primeira ação quando fechamos o projeto é ver se temos o time dentro de casa, ver internamente... não tendo esta possibilidade vamos a mercado, buscando profissionais de mercado.” (P13)

Nesta fase exploratória percebeu-se que é muito raro um time mobilizado, ou seja, formado e organizado apenas com profissionais que já sejam colaboradores.

Conforme descrito na seção 3.2.1 O Time *Scrum*, a equipe selecionada para realização desta pesquisa atendeu os critérios estabelecidos e foi definido em conjunto pelo EC e o GO da Empresa, com suporte da BP do RH. Desta forma, o Time *Scrum* objeto desta pesquisa foi organizado considerando:

- a) colaboradores da Empresa que estavam encerrando projetos no mesmo Cliente, ou seja, com uma *expertise* pregressa sobre como atuar neste Cliente;
- b) colaboradores da Empresa que estavam encerrando projetos em outros clientes;
- c) novos colaboradores contratados do mercado.

[...] um time pode ser totalmente novo, a gente pode fechar um projeto que o time, 100% dele é novo... o ideal é que não, que possamos colocar uma ou duas pessoas da empresa para dar a cara da empresa no projeto. (P13)

[...] o time do projeto foi um misto de pessoas da empresa que já atendiam o cliente e do mercado... aproveitar o conhecimento do cliente dentro de casa. (P9)

O grande desafio desta equipe conforme identificado pelo pesquisador foi desenvolver para um Cliente de grande porte do setor alimentício com atuação internacional, uma aplicação Mobile para os vendedores ligados diretamente ao Diretor Comercial, sendo dito pelos entrevistados como um projeto altamente estratégico para o Cliente e com alta visibilidade no *board* diretivo do Cliente.

Por consequência, para a Empresa tornou-se ainda mais estratégico pois uma falha neste projeto de tamanha visibilidade pelos altos-executivos do Cliente traria um prejuízo de imagem e financeiro muito grande a Empresa de TI contratada.

A partir deste contexto, no que tange a Auto-Organização das pessoas como time, tornou-se um solo altamente propício para pesquisa, pois na maioria dos casos, as pessoas dos times não se conheciam e precisavam estabelecer novas

relações, precisavam desenvolver sua autonomia, se auto-organizar para entregar os objetivos propostos e saber lidar com os conflitos e expectativas de vários envolvidos do Time, da Empresa e do Cliente em um projeto estratégico de muita relevância para todos os *stakeholders*.

4.2 FASE DE AÇÃO

A Fase de Ação conforme o Plano desenvolvido pelo pesquisador, compreendeu 4 (quatro) ciclos iterativos e recursivos aonde as informações colhidas em um ciclo “alimentaram” o ciclo seguinte proporcionando a reflexão sobre as informações observadas nos ciclos anteriores.

Compreender a Auto-Organização do Time *Scrum*, à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo a partir dos princípios da: Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica, requer uma observância sistêmica das relações do time. Neste sentido, Capra; Luisi (2014) colocam como fundamental a compreensão do Meio, do Todo e das Partes para desenvolver o olhar sistêmico destas relações.

Através deste olhar sistêmico do pesquisador-observador, os resultados colhidos nas diferentes reuniões realizadas nos demonstram a complexidade do contexto de desenvolvimento de *software* ao qual os participantes da pesquisa estão inseridos. Quando a Empresa decide como método de trabalho utilizar o *Framework Scrum*, espera-se que este dê conta de proporcionar através de suas dinâmicas e ritos de reunião, um ambiente aonde a Auto-Organização do Time *Scrum* e a Auto-Organização individual emergja dia após dia aprimorando, à medida que o tempo passa, a sinergia das pessoas para entregar o resultado.

4.2.1 Ciclo 1: Compreender o MEIO (ambiente)

Este ciclo teve como objetivo geral compreender os elementos do MEIO que possam influenciar o Time *Scrum*, ou seja, o contexto do ambiente ao qual o time está inserido e que precisa se auto-organizar para entregar o *software* ao qual a Empresa foi contratada.

Foram realizadas 5 (cinco) reuniões envolvendo um total de 7 (sete) participantes durante o mês de novembro de 2020, onde o pesquisador realizou entrevistas semiestruturadas, tomou nota das observações, realizou gravações de

áudio com a autorização prévia dos participantes e os transcreveu promovendo a análise dos dados coletados.

Finalizadas as reuniões e a partir da análise dos dados coletados, o pesquisador inseriu uma ferramenta do Pensamento Sistêmico conforme referenciado por Andrade et al. (2006), chamado Mapa Sistêmico, aonde elaborou um mapa sistêmico para cada um dos perfis profissionais chave participantes de cada área da Empresa que possuem relação com o time, com objetivo de compreender sua influência no Time *Scrum* estudado.

Como fechamento do Ciclo 1 junto aos participantes na compreensão do Meio, o pesquisador fez 3 (três) reuniões adicionais com todos os envolvidos onde apresentou 21 (vinte e uma) ações de melhoria relacionadas ao MEIO (ambiente), com objetivo de desenvolver oportunidades de melhoria no processo na Auto-Organização dos envolvidos e do Time *Scrum*.

[...] na pesquisa-ação existem objetivos práticos de natureza bastante imediata: propor soluções quando for possível e acompanhar ações correspondentes, ou, pelo menos, fazer progredir a consciência dos participantes no que diz respeito à existência de soluções e de obstáculos. (THIOLLENT, 1947, p. 20).

Nestas reuniões adicionais, o pesquisador promoveu uma dinâmica de grupo para categorização das ações em (a) muito relevante, (b) relevante, (c) pouco relevante e (d) não relevante, envolvendo todos os participantes, onde foram selecionadas 17 (dezessete) ações que a Empresa implementaria ao longo projeto de desenvolvimento de *software* ao Cliente. Todas as ações identificadas foram descritas contemplando “qual é a ação, quais são os seus agentes, seus objetivos e obstáculos” conforme sugerido por Thiollent (1947). Um quadro com todas as Ações de Melhoria propostas e as categorizações são apresentadas na íntegra no APÊNDICE 2 – AÇÕES SUGERIDAS NO CICLO 1 DA PESQUISA. Devido a relevância considerada pela Empresa quando as ações propostas pelo pesquisador, estas foram consideradas como importantes contribuições gerenciais desta pesquisa e encontram-se objetivamente descritas na seção 4.5 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS.

Como resultado deste ciclo, o pesquisador confirmou as informações colhidas na Fase Exploratória, identificou as complexidades da Empresa e do projeto a ser entregue pelo Time *Scrum*, verificou aspectos que podem influenciar o Time e

identificou contribuições gerenciais que serão apresentadas na seção 4.5 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS.

A seguir, segue os principais resultados encontrados no Ciclo 1 da pesquisa para compreensão do Meio ao qual o Time *Scrum* pesquisado está inserido. Os resultados estão subdivididos por área/papel da Empresa que influencia o Time *Scrum*.

4.2.1.1 Resultados Encontrados: Área De Agilidade

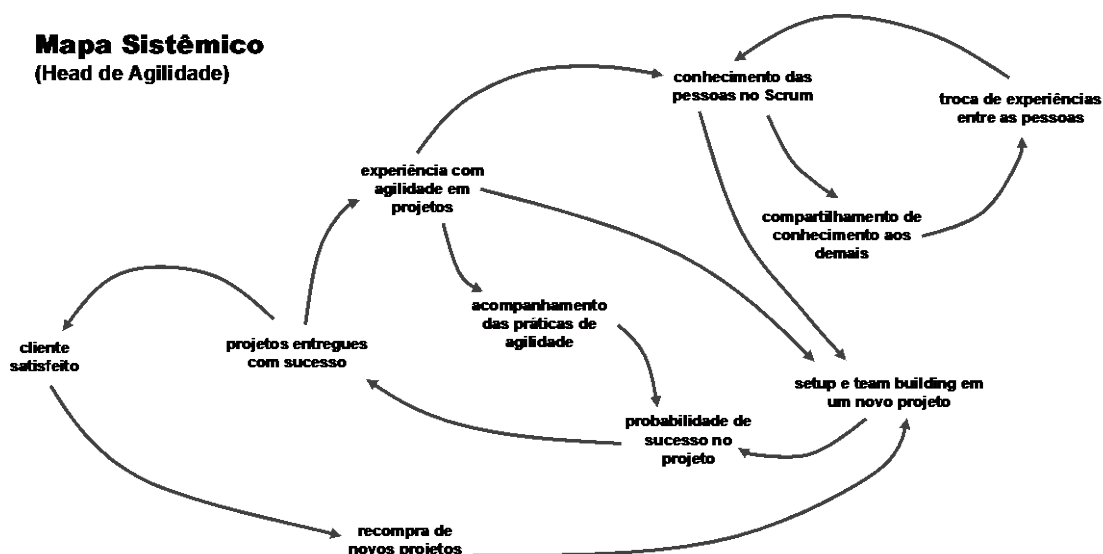
[...] baseado em algumas pesquisas que fizemos internamente nos times, o *Scrum* é o *Framework* mais utilizado nos nossos projetos [...] 60% dos nossos projetos utilizam o *Scrum*. (P13).

Conforme a Reunião 1, entrevista realizada com o HA (P13), foi observado que a Área de Agilidade da Empresa faz relação com o Time *Scrum* pesquisado basicamente no início do projeto para dar orientações iniciais ao time fazendo seu *Setup* e sob demanda quando se entende necessário pelo time.

O HA P13 (que é o Meio) faz influência no Todo (Time *Scrum*) e nas Partes (pessoas integrantes do Time *Scrum*), aonde as pessoas (Partes) e o Time *Scrum* (Todo) sistemicamente e de forma recursiva voltam a reforçar o HA (Meio), promovendo por exemplo aprendizado, ao qual este leva para os demais times *Scrum* da Empresa.

Na Figura 19 – Mapa Sistêmico: Head de Agilidade (Meio), percebe-se que P13 leva o conhecimento das práticas de agilidade da Empresa aos integrantes do Time *Scrum*, desenvolve as pessoas no *Scrum*, apoia no *setup* e no *Team Building* da equipe. Tais ações aumentam a probabilidade de sucesso dos projetos, deixando o cliente mais satisfeito, que faz a recompra de novos projetos e serviços, que gera novas necessidades de formação de times, que aumenta a experiência de P13 em agilidade, que compartilha esta experiência com as pessoas e assim, de forma sistêmica e recursiva, faz influência positiva no Time *Scrum*. “[...] a primeira coisa é gerar a empatia do time.” (P13). “[...] para mim todo time ao iniciar precisa ter um *Team Buiding*.” (P13).

Figura 19 – Mapa Sistemico: Head de Agilidade (Meio)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Segundo P13, os ritos e reuniões do *Scrum* são chave no desenvolvimento da comunicação e aprendizado do time, em especial a Reunião Diária e a Reunião de Retrospectiva.

[...] um dos principais pontos do *Scrum* é melhorar a comunicação do time e a Daily serve muito bem para isto. (P13)

[...] time vai se reunir para fazer uma retrospectiva da *Sprint*, mapeando o que foi bom, o que não foi tão legal e baseado no que não foi tão bom, quais problemas e *gaps* a gente teve, traçar um plano de ação para que na próxima *Sprint* não voltem a acontecer estes pontos da *Sprint*. (P13)

Para um aprofundamento da análise realizada com este entrevistado, o APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA, relaciona em detalhes a visão do participante entrevistado na Reunião 1 contendo citações e pontos de vista adicionais aos apresentados nesta seção.

4.2.1.2 Resultados Encontrados: Área de Recursos Humanos

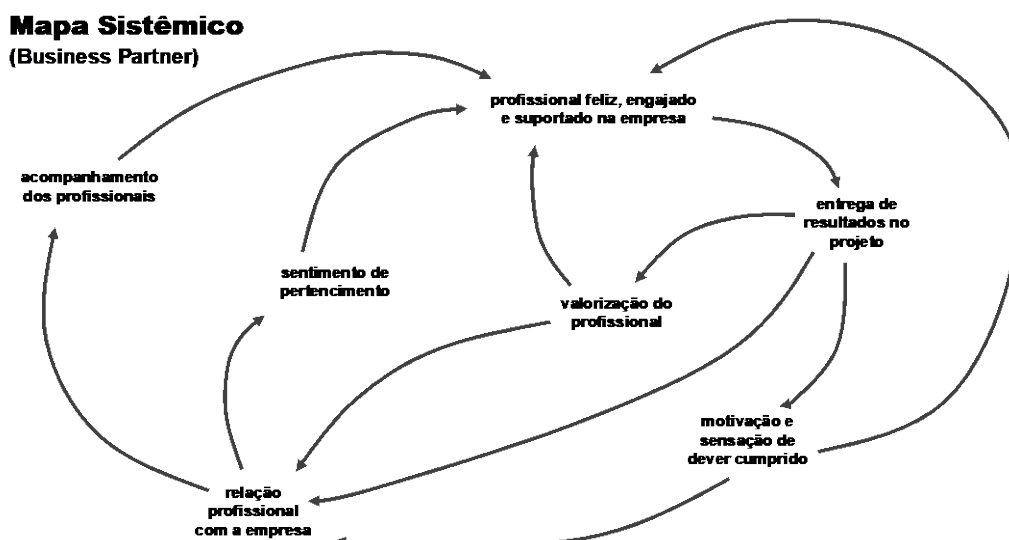
[...] trazer o colaborador para dentro do nosso negócio de forma que ele consiga se encontrar com seus desafios pessoais e, estando satisfeito, agregar ainda mais ao nosso negócio. (P12)

Conforme a Reunião 2, entrevista realizada com a BP (P8) e a Gerente de RH (P12), foi observado que a Área de RH da Empresa faz relação com o Time *Scrum* pesquisado de forma muito pontual e sob demanda quando o Time *Scrum* ou o GO percebem a necessidade.

A BP P8 (que é o Meio) quando atua com as Partes (pessoas do Time *Scrum*), cria um suporte emocional junto ao Time *Scrum* (Todo) que sistemicamente e de forma recursiva volta a reforçar o trabalho da BP.

Na Figura 20 – Mapa Sistêmico: Business Partner (Meio), percebe-se que P8 ao acompanhar os profissionais, ajuda-os com o sentimento de pertencimento deixando-os felizes, engajados e suportados pela empresa, o que melhora o resultado das entregas do projeto, que por consequência cria motivação e sensação de dever cumprido e valorização, aprimorando as relações profissionais com a empresa, que reforçam novos acompanhamentos às pessoas de forma sistêmica e recursiva.

Figura 20 – Mapa Sistêmico: Business Partner (Meio)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Dois aspectos foram observados para que a BP consiga realizar o trabalho de acompanhamento junto aos profissionais: (a) a relação de confiança entre ela e o time; e (b) a confiança de que este time pode de fato se desenvolver dentro da organização. “[...] os times terem a confiança de que tem a oportunidade de se desenvolver dentro da organização.” (P8). Ambos os aspectos possuem profunda relação com a cultura organizacional pois relações de confiança estabelecem-se dentro de um ambiente propício (MEIO), ao qual tenham pessoas (PARTES) com o *mindset* adequado estabelecendo relações humanas genuínas. Cria-se portanto, um contexto ao qual emerge a vontade das pessoas crescerem e desenvolverem,

respeitando cultura e valores organizacionais. Sendo assim, a confiança aparece como um fator de cultura da empresa.

Conforme observado pelo pesquisador, há clareza na BP de que o SM precisa atuar com autonomia sendo um líder servidor e não um gerente tradicional. Desta forma, cria-se um ambiente mais propício para o Time *Scrum* promover a Auto-Organização e para desenvolver a relação com as pessoas. Caso o SM tenha o perfil mais de gerente, a BP trabalha este aspecto com o SM buscando realinhá-lo no modelo proposto pelo *Framework Scrum* procurando com que o SM seja mais assertivo com os integrantes do time.

[...] um direcionamento de como este SM pode agir com seu time de forma uniforme, porque como ele não pode cobrar como um gerente, porque ele faz parte desta equipe, mas mesmo assim ele tem que ter certa autonomia de organização ali, ele é o ponto focal, ele é o ponto central deles, aí a gente atua direto com este SM para que ele seja mais assertivo com as pessoas. (P8).

Para um aprofundamento da análise realizada com estes entrevistados, o APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA, relaciona em detalhes a visão dos participantes na Reunião 2 contendo citações e pontos de vista adicionais aos apresentados nesta seção.

4.2.1.3 RESULTADOS ENCONTRADOS: ÁREA DE ENTREGA DE SERVIÇOS

Conforme a Reunião 3, entrevista realizada com o GO (P10) e GS (P11), foi observado que a Área de Entrega de Serviços da Empresa faz relação muito estreita com o Time *Scrum* pesquisado dado que funcionalmente na estrutura organizacional da Empresa, este time responde ao GO e este ao GS. Porém, observou-se que quanto as atividades que o Time *Scrum* pesquisado executa para entregar o *software* ao Cliente, ambos os papéis não possuem qualquer envolvimento direcionando o que o Time *Scrum* precisa fazer ou cobrando o time quanto ao trabalho desenvolvido.

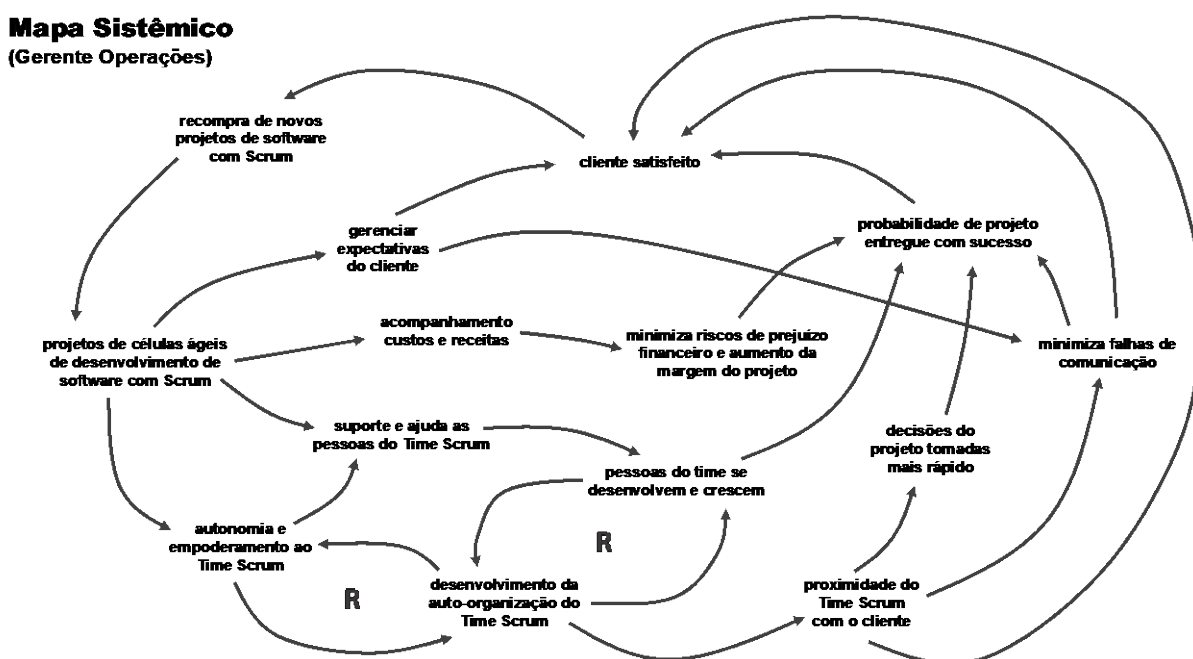
Desta forma, ambos promovem um ambiente seguro para o Time *Scrum* desenvolver a Auto-Organização, sendo o SM o líder servidor do time. O trabalho dos gerentes está mais vinculado aos aspectos administrativos e de engajamento destes na Empresa:

[...] é muito mais um apoio administrativo do que em si o acompanhamento na demanda da entrega, no andamento da *Sprint*. Ajuda mais questões da empresa do que do projeto. (P10).

[...] é um apoio administrativo para os times, algo da empresa, comunicar algo que está acontecendo na empresa, acompanhar apontamento de horas, aprovar boletins, o acompanhamento financeiro, gerar um *report* ao Executivo de Contas e para o próprio cliente. (P11).

Através da Figura 21 – Mapa Sistêmico: Gerente de Operações (Meio), percebe-se segundo Andrade et al. (2006) dois laços reforçadores (identificados pela letra R), fundamentais para o processo de desenvolvimento da Auto-Organização no que tange a relação entre o GO e o Time *Scrum*.

Figura 21 – Mapa Sistêmico: Gerente de Operações (Meio)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

- Laço Reforçador 1: em projetos utilizando o *Scrum*, quando o GO empodera e dá autonomia ao Time *Scrum* ele desenvolve um ambiente propício para emergir a Auto-Organização do time. Por consequência, quanto mais o Time *Scrum* promove a Auto-Organização e entrega os resultados propostos, mais o GO os dá autonomia e empoderamento de modo a reforçar a relação dialógica existente;
- Laço Reforçador 2: considerando o Laço Reforçador 1, quanto mais Auto-Organização o Time *Scrum* possui, mais as pessoas do time se colocam na necessidade de tomar decisões e ser responsáveis. Por

consequência, os integrantes do time se desenvolvem e crescem como profissionais e pessoas. Quando as pessoas crescem e se desenvolvem, mais aptos ficam para se auto-organizar como time para entregar o projeto, reforçando ainda mais a confiança por parte da gerência que os dá mais autonomia e empoderamento e assim sucessivamente.

[...] nossa área hoje olha muito para questão de *soft skills*... buscamos muito pessoas que tenham pró-atividade, assumam responsabilidade, se sintam parte, busquem protagonismo. Isso ajuda muito no trabalho das entregas. Se olha a parte técnica e comportamental. (P11)

Para um aprofundamento da análise realizada com estes entrevistados, o APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA, relaciona em detalhes a visão dos participantes na Reunião 3 contendo citações e pontos de vista adicionais aos apresentados nesta seção.

4.2.1.3 Resultados Encontrados: Área Comercial

[...] é o primeiro projeto para a Vice-Presidência de Vendas... temos que fazer uma entrega diferenciada, tem uma expectativa alta, é o primeiro contato desta área com a Empresa (empresa contratada onde atua o Time *Scrum* pesquisado). (P9)

[...] é um caminho para entrarmos no estratégico, se a gente não entregar isto, daqui a pouco damos um passo para trás. Da minha parte estou cheio de expectativas. (P9)

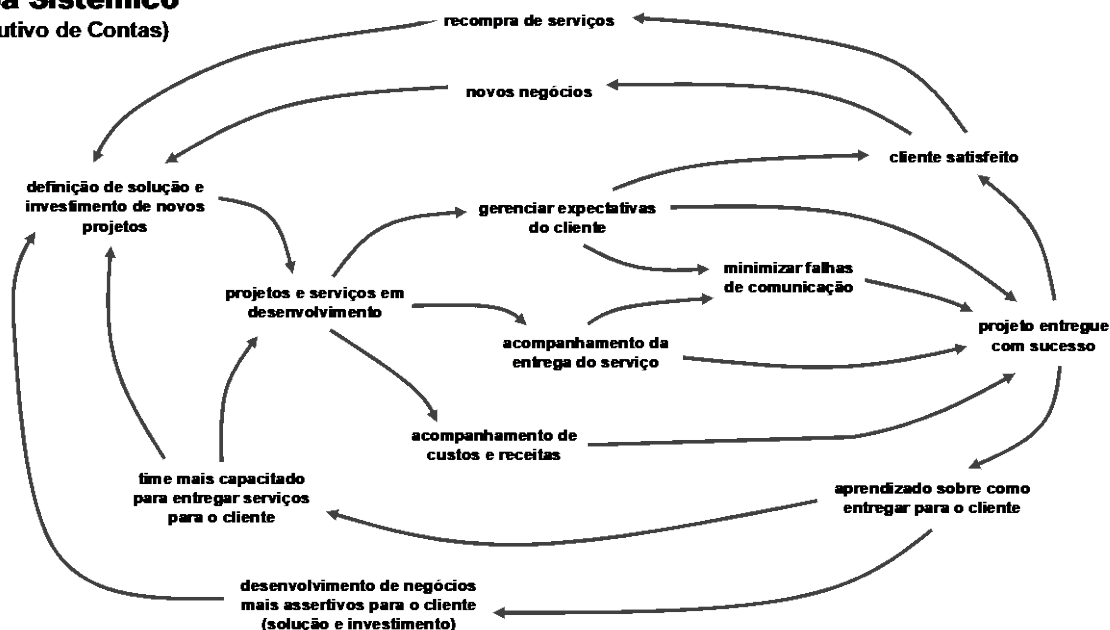
Conforme a Reunião 4, entrevista realizada com a EC (P9), foi observado que a Área Comercial da Empresa faz relação com o Time *Scrum* pesquisado com uma preocupação muito grande de que o cliente seja atendido da melhor forma possível e que nada dê errado na entrega sob risco de impactar as vendas e o desenvolvimento de novos negócios com a organização Cliente.

O EC P9 (que é o Meio) procura com constância diferentes Partes (pessoas do Time *Scrum*) com objetivo de compreender a evolução e se o time está atendendo o Cliente, isto eventualmente influencia o Time *Scrum* (Todo) em compreender o “calor” do projeto, porém, não existe nenhum direcionamento dado pelo EC ao time.

A relação mais estreita com as pessoas ajuda no processo da comunicação dos envolvidos e gestão de expectativas do Cliente conforme pode ser observado na Figura 22 – Mapa Sistêmico: Executivo de Contas (Meio).

Figura 22 – Mapa Sistêmico: Executivo de Contas (Meio)

Mapa Sistêmico
(Executivo de Contas)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O sucesso na entrega do projeto pelo Time *Scrum* pesquisado fomenta novos negócios neste Cliente (recompra) e gera progressivamente mais conhecimento às pessoas para entregar projetos para esta organização. Tal aprendizado é fundamental pois quanto mais se conhece o Cliente mais assertivos passam as estimativas para realização de novos projetos o que aumenta a probabilidade de fechamento de negócios e estabelecimento de mais Times *Scrum* na Empresa.

Gerir as expectativas do EC é fundamental para a Área de Entrega dos Serviços e o Time *Scrum*. Suas maiores preocupações são o progresso do serviço e também gerir as expectativas do Cliente. “[...] temos 4 meses para convencer que este time que está executando entende o valor e entrega valor.” (P9). “[...] se você não mostra evolução nenhuma, você começa criar uma interrogação.” (P9).

Outro ponto relevante é a visão que o EC possui da complexidade envolvida no processo de desenvolvimento de *software* quando se refere a diferentes variáveis envolvidas que não estão no seu radar. “[...] o meu medo é não andar na velocidade que deveria por uma série de variáveis que não estão no meu radar.” (P9).

Chamou atenção do pesquisador na Figura 22 – Mapa Sistêmico: Executivo de Contas (Meio), que este apesar de ser não-linear, apresenta visivelmente um aspecto mais próximo de uma linearidade, onde todo fluxo é direcionado da esquerda para a direita buscando o “projeto entregue com sucesso” para ganhar credibilidade junto ao cliente, conhecê-lo com maior profundidade e fomentar novas vendas.

Para um aprofundamento da análise realizada com este entrevistado, o APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA, relaciona em detalhes a visão do participante na Reunião 4 contendo citações e pontos de vista adicionais aos apresentados nesta seção.

4.2.1.4 Resultados Encontrados: *Scrum* Master

[...] a galera (Time *Scrum*) está bem auto-gerenciada. (P7).

[...] nesta questão (Auto-Organização), eu não estou tão preocupada pois a galera está fazendo acontecer mesmo, eles não ficam esperando. (P7).

[...] as coisas estão andando, eles (Time *Scrum*) não têm dependência de ter alguém falando, já fez? Vai fazer? Isso eles não têm, eles conseguem tocar sozinhos. (P7).

Conforme a Reunião 5, entrevista realizada com o SM (P7) que é o líder servidor do Time *Scrum*, foi observado que o mesmo está efetivamente dentro do Time *Scrum* pesquisado procurando desenvolver o auto-gerenciamento da equipe sem exercer o papel de um gerente tradicional conforme proposto por Schwaber; Sutherland (2020).

Desta forma, o SM P7 é uma Parte (pessoa integrante) do Todo (Time *Scrum*) e é a pessoa que possui mais relação com o Meio (ambiente), interagindo os todos os demais perfis detalhados anteriormente: HA (P13), BP (P8), GO (P10), EC (P9) e adicionalmente as pessoas da Organização Cliente.

O SM possui a habilidade de defender os interesses do time, faz as negociações com o cliente no que tange a necessidade de o Time *Scrum* compreender o que precisa ser feito, garante as prioridades junto ao PO do Cliente, ajuda o Time *Scrum* a remover seus impedimentos após estes terem tentado e deve ter a percepção aguçada de avaliar o que pode ou não ser impactar o time durante o trabalho.

- b) Laço Reforçador 2: considerando o Laço Reforçador 1, quanto mais Auto-Organização o Time *Scrum* possui, mais as pessoas do time aprendem com a prática, ou seja, com a vivência da execução do trabalho junto aos demais integrante da equipe. Por consequência, os integrantes do time se desenvolvem, aprendem e crescem como profissionais e pessoas. Quando as pessoas aprendem de forma vivencial, mais aptos ficam para se auto-organizar como time para entregar o projeto, reforçando ainda mais a confiança por parte do SM que dá mais autonomia ao Time *Scrum*.

Outro ponto relevante que pode ser observado no Mapa Sistêmico é a importância de saber ouvir o Time *Scrum*. A partir disto, ele consegue servir melhor aos integrantes do time e a ajudá-los a remover qualquer impedimento que possa afetar sua capacidade de autonomia de resolver seus problemas e tarefas.

Segundo Morin (2016) todo ser aberto age e retroage com seu meio. Através do estudo do ambiente (Meio) ao qual o Time *Scrum* está inserido, percebeu-se que esse é absolutamente necessário para existência do time. É o Meio que traz à tona a necessidade da existência do time, neste caso, neste o desenvolvimento de um projeto de *software*), e que deve fornecer o involucro de trocas de informação como um Sistema Aberto conforme referencial teórico estudado. Para Morin:

[...] a ideia de autoprodução ou Auto-Organização não exclui a dependência em relação ao mundo externo: pelo contrário, implica-a. A Auto-Organização é, de fato, uma auto-eco-organização. (MORIN, 2019, p. 283).

Para um aprofundamento da análise realizada com estes entrevistados, o APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA, relaciona em detalhes a visão do participante na Reunião 5 contendo citações e pontos de vista adicionais aos apresentados nesta seção.

A duração da execução da coleta de dados deste ciclo levou em torno de 2,5 (semanas) de trabalho, tendo o pesquisador investido aproximadamente 90 horas no total para analisar os dados, desenvolver os mapas e recursivamente ao longo da pesquisa, a partir dos novos achados que eram identificados, promover ajustes e melhorias. Através dos resultados obtidos, foi transformador perceber o quanto o Meio pode influenciar o Todo e as Partes dado o conjunto de expectativas e

complexidades envolvidas com o desenvolvimento de *software* conforme levantado por Schwaber (1997).

O Time *Scrum* não atua de forma isolada como um sistema fechado conforme pôde ser observado através dos diferentes mapas sistêmicos elaborados pelo pesquisador. Em todos os mapas, aparecem as pessoas do time (Partes) ou o Time *Scrum* (Todo) sendo influenciado pelos profissionais entrevistados que estão fora na maioria dos casos. Mais adiante, na Figura 32 – Matriz de Relações das Partes (Pessoas) com o Meio no Ciclo 3, serão apresentadas as forças de relação existentes entre as Partes e o Meio.

Encerrado o Ciclo 1 da pesquisa-ação em que foram compreendidos os principais elementos quem envolvem o Meio (ambiente), o pesquisador começou conforme o Plano de Ação da pesquisa o Ciclo 2.

4.2.2 Ciclo 2: Compreender o TODO (time)

Após a compreensão do MEIO (Ciclo 1), o próximo ciclo da pesquisa-ação teve como objetivo compreender o TODO, ou seja, compreender especificamente o Time *Scrum* pesquisado.

Durante este ciclo o pesquisador centrou suas observações no entendimento de como o time (como grupo), desempenha suas atividades buscando a Auto-Organização. Sendo assim, não foi foco do pesquisador neste ciclo a compreensão de cada integrante do Time *Scrum* individualmente, ou seja, as PARTES. Esta ótica foi o escopo de análise no ciclo seguinte (Ciclo 3).

Neste Ciclo 2 foi observado na prática pelo pesquisador a Auto-Organização do time e como estes implementam o *Scrum*. Também foi estudado como se organizam no dia a dia, como promovem o aprendizado, como planejam o que precisa ser feito, como entregam o resultado ao cliente e quais os principais pontos ou ritos que o Time *Scrum* realiza para que se desenvolva a Auto-Organização do grupo. Adicionalmente, observou-se de forma preliminar como o ambiente (Meio) influencia o Time *Scrum* (Todo) a partir de análises realizadas no Ciclo 1, ou seja, como as demais áreas da Empresa e fatores identificados na compreensão do MEIO influenciam o Time *Scrum* em suas atividades.

Foram realizadas 11 (onze) reuniões entre novembro/2020 e dezembro/2020 onde em 9 (nove) o pesquisador participou inserido como parte do Time *Scrum*

pesquisado, tomando notas e fazendo observações sobre como o time se auto-organizava frente as diferentes dinâmicas promovidas pelo grupo estando o pesquisador imerso nas práticas e ritos do *Framework Scrum*.

As interações realizadas com o Time *Scrum*, podem ser subdivididas em três focos:

- a) entender o processo de trabalho definido pelo Time *Scrum*;
- b) conhecer os *softwares* utilizados pelo Time *Scrum* (para comunicação e suporte ao *Scrum*), que as pessoas utilizam como apoio na direção da Auto-Organização;
- c) compreender a Auto-Organização do Time *Scrum* nos ritos do *Scrum*.

A partir disto, o pesquisador elaborou um Mapa Sistêmico da compreensão do TODO (time) e inseriu mais uma ferramenta do Pensamento Sistêmico conforme referenciado por Andrade et al. (2006), chamado Modelagem Computacional para representar dois aspectos fundamentais observados que envolvem o Time *Scrum*. Como resultado deste Ciclo 2 para compreensão da Auto-Organização do Todo (Time *Scrum*) foram desenvolvidos:

- a) 1 (um) Mapa Sistêmico que representa o Todo na ótica de implementação do *Framework Scrum* pelo Time *Scrum*;
- b) 2 (duas) Modelagens Computacionais que representam os fluxos chave para: a entrega do projeto de *software* do Time *Scrum* ao cliente e a Auto-Organização do Time *Scrum*:
 - Modelagem Computacional do fluxo que compreende o “desejo do usuário” até a “história aceita pelo usuário”;
 - Modelagem Computacional do fluxo que compreende a “necessidade de mobilização de um Time *Scrum*” até o “Time *Scrum* auto-organizado”.

A próxima seção apresenta os resultados encontrados no Ciclo 2.

4.2.2.1 Resultados Encontrados na Compreensão do Todo

Após a imersão do pesquisador-observador nos dinâmicas e ritos do *Scrum*, segue abaixo os resultados encontrados em cada foco de análise anteriormente

referenciado. A compreensão dos 3 focos foram chave para o desenvolvimento do Mapa Sistêmico e das Modelagens Computacionais:

- a) Entender o processo de trabalho definido pelo Time *Scrum*. Nesta etapa o pesquisador compreendeu como o Time *Scrum* implementa o *Scrum* e quais fluxos que são adotados para atingir os objetivos. Tanto a implementação do *Scrum* como o fluxo utilizado pelo time foram reflexos da Auto-Organização das pessoas pois em projetos de desenvolvimento de *software* uma das primeiras atividades do grupo é definir sua forma de trabalho, ou seja, qual processo será utilizado pela equipe para entregar o resultado esperado. O entendimento do processo de trabalho passou pelas três fases do *Scrum* propostas por Schwaber (1997) que são: *Pregame*, *Game* e *Postgame*. O APÊNDICE 3 –PROCESSO DE TRABALHO DO TIME SCRUM PESQUISADO sintetiza a compreensão deste foco;
- b) Conhecer os *softwares* utilizados pelo Time *Scrum* (para comunicação e suporte ao *Scrum*), que as pessoas utilizam como apoio na direção da Auto-Organização. O pesquisador compreendeu quais foram as soluções de *software* do time definidas já como reflexo também da Auto-Organização do grupo nas etapas iniciais do projeto através de 2 (duas) reuniões com diferentes integrantes do Time *Scrum* onde as ferramentas foram apresentadas e explicadas de forma online ao pesquisador. O APÊNDICE 5 – SOFTWARES E FERRAMENTAS DO TIME SCRUM apresenta uma síntese do que foi observado pelo pesquisador no entendimento dos *softwares*.
- c) Entendido o processo e conhecido as ferramentas e tecnologias que suportam o time, o terceiro foco do pesquisador foi Compreender a Auto-Organização do Time *Scrum* nos ritos do *Scrum* que direcionam o grupo ao atingimento dos objetivos das *Sprints*. Nesta etapa o pesquisador verificou as diferentes manifestações do time no que tange a como ideias surgiam, decisões eram tomadas, autonomia do grupo, proposições e iniciativas, pontos de conflito, melhorias percebidas, as relações das pessoas, ou seja, se compreendeu como o time a cada rito do *Scrum* se auto-organizava. Um ciclo completo de uma *Sprint* foi realizado passando por todos os ritos do *Scrum*:
 - Reunião de Planejamento da *Sprint* (*Planning*);

- Reuniões Diárias (*Daily*);
- Reunião de Revisão da *Sprint* (*Review*);
- Reunião de Retrospectiva da *Sprint* (*Retro*);
- Reunião de Refinamento do *Backlog*/Histórias do Usuário (*Grooming*) – reunião adicional não obrigatória no *Framework Scrum* mas que o time também realiza como forma de compreender com maior profundidade o que precisa ser feito, ou seja, refinar as histórias do usuário.

Como síntese dos 3 focos explicitados, o pesquisador observou que a Auto-Organização do Todo (*Time Scrum*) inicia a partir do momento que o grupo precisa definir como irão trabalhar, ou seja, definir como será implementado o processo que sustenta o *Framework Scrum* e as ferramentas/*softwares* que darão o suporte operacional ao time. Um processo definido que leva em consideração a diversidade do time bem como as interdependências entre as pessoas, promovendo as bases para o desenvolvimento da Auto-Organização.

Foi observado também pelo pesquisador que as diferentes reuniões mencionadas, propostas no *Scrum Guide* por Schwaber; Sutherland (2020) que levam o time em direção ao atingimento da meta da *Sprint*, determinam a cadência, promovem momentos de interação e criam o ambiente para que o time defina “o quê” precisa ser feito e como pode melhorar, porém, o *Scrum Guide* não diz “como fazer” nem “como se auto-organizar” para cumprir as metas estabelecidas. Através da imersão no grupo, percebeu-se que é justamente neste ponto, neste caos, nesta complexidade em que os integrantes se encontram, sem saber como vão trabalhar, que emerge a necessidade das pessoas do *Time Scrum* se auto-organizarem, estabelecendo “como” o grupo irá realizar o trabalho e atingir os objetivos definidos. Não há um gerente que diz o “como”, não há uma pessoa específica que diz o que o outro tem que fazer, não há ninguém cobrando o trabalho do outro. Cabe ao Todo, ao time, como time, encontrar seus caminhos e estabelecer a ordem do sistema.

O *Framework Scrum* fornece momentos de o time estar reunido. As reuniões propostas por este método ágil são momentos em que as pessoas estão presentes para se cumprir o que foi proposto na reunião, seja fazer um planejamento do trabalho ou entender o que pode ser melhorado. Porém, cabe às pessoas encontrar os caminhos para fazer isto.

O SM como líder servidor do Time *Scrum* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020), é o facilitador das dinâmicas conforme foi observado pelo pesquisador. O SM não é o gerente, é apenas mais um integrante, mas é a pessoa que faz as dinâmicas acontecerem e que instiga os demais integrantes do time de diversas formas para que o grupo participe ativamente.

Após a Reunião de Planejamento da *Sprint* onde o time define “o quê” será feito na *Sprint* e que dá origem a Meta da *Sprint*, são as Reuniões Diárias que estabelecem conforme observado pelo pesquisador o ponto de integração chave para construção gradual da Auto-Organização. Nesta reunião, cada um diz o que está fazendo, o que vai fazer no dia e se existe algum impedimento para que possa realizar seu trabalho. No Time *Scrum* pesquisado, onde havia 9 (nove) participantes a reunião raramente passava de 15 minutos, exatamente conforme recomendado pelo *Framework Scrum*.

[...] o propósito da *Daily Scrum* é inspecionar o progresso em direção a Meta da *Sprint* e adaptar o *Sprint Backlog* conforme necessário, ajustando o próximo trabalho planejado. A *Daily Scrum* é um evento de 15 minutos para os Developers do *Scrum Team*. Para reduzir a complexidade, é realizado no mesmo horário e local, todos os dias úteis da *Sprint*. Se o Product Owner ou o *Scrum Master* estão trabalhando ativamente nos itens do *Sprint Backlog*, eles participam como *Developers*. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, p. 10).

Em uma Reunião Diária percebeu-se que todos os integrantes procuram responder se há algo impedindo seu trabalho: “[...] é isto, sem impedimentos por enquanto, é isso.” (P2). “[...] sem impedimento até o momento.” (P3). “[...] nenhum impedimento até o momento.” (P6). Também foi observado que cada integrante do Time *Scrum* relata na Reunião Diária o que está fazendo, dando visibilidade aos demais sobre o seu trabalho, comentando sobre alinhamentos realizados ao longo do dia com outros integrantes, a visão do que será feito durante o dia e se possui um não impedimentos para finalização de suas atividades:

Oi pessoal bom dia, ontem eu trabalhei na task de integração [...], tive também várias interações com o pessoal, várias reuniões durante o dia para alinhar coisas relacionadas a esta task, falei com a QA para ver como ela ia testar isto [...], conversei com o arquiteto sobre as *builds* do pipeline, descobri que estão acontecendo alguns problemas. (P4)

[...] a parte do PI, na parte de comunicação, hoje eu não fiz nada no SAP, então eu estou na parte do PI, eu quero já adiantar isso aqui para depois quando eu entrar no SAP poder fazer a coisa mais rápida, fora isto sem impedimentos. (P5)

Com objetivo de planejar maneiras de promover a qualidade e a eficácia de uma *Sprint* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020), a Reunião de Retrospectiva da *Sprint* é o rito proposto no *Framework Scrum*. Sobre a retrospectiva:

O *Scrum Team* inspeciona como foi a última *Sprint* em relação a indivíduos, interações, processos, ferramentas e sua Definição de Pronto. Os elementos inspecionados geralmente variam com o domínio de trabalho. As suposições que os desviaram são identificadas e suas origens exploradas. O *Scrum Team* discute o que deu certo durante a *Sprint*, quais problemas encontraram e como esses problemas foram (ou não) resolvidos. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, p. 11).

No Time *Scrum* pesquisado, a reunião de retrospectiva também é conduzido pelo SM e o grupo utiliza a ferramenta Azure Devops para o registro de todos os pontos que eram discutidos. Foi percebido que o grupo tinha abertura para dizer o que estava bom e o que precisava ser melhorado na *Sprint* finalizada, tanto em aspectos técnicos como em aspectos comportamentais e de união do grupo. Com estes *feedbacks*, o grupo melhorava seu processo de Auto-Organização, deixando claro pontos relevantes que o ajudassem a se desenvolver, melhorar a qualidade do *software* que estavam construindo e aprimorar a eficácia do trabalho como time.

A título ilustrativo, a citação a seguir relata uma introdução de abertura feita pelo SM antes do início de uma reunião de retrospectiva. Em cada guia criada na ferramenta Azure Devops os participantes individualmente colocavam suas observações e depois o Time *Scrum* discutia em conjunto uma a uma:

[...] Nesta Retrospectiva da *Sprint* 2, resolvi colocar (nas guias da ferramenta usada para a retrospectiva), de uma maneira diferente: o que a gente curtiu, o que a gente não curtiu muito, se a gente tem uma melhoria, tipo ah se a gente fizesse assim [...], e se nós tivéssemos alguma sugestão, então tipo ah eu curti a ajuda que o Consultor SAP deu para o desenvolvedor [...], ah eu curti o retorno que alguém da Empresa me deu de forma rápida [...], ah eu não curti que demorou muito tempo para me dar um acesso [...] a gente precisa expor quando isto (um problema) ocorre também pois é uma forma de evidenciar. (P7).

Após a imersão, observação, compreensão e análise do pesquisador sobre: (a) o processo de trabalho definido pelo Time *Scrum*, (b) as ferramentas utilizadas para suportar o grupo, (c) as dinâmicas de todas as reuniões previstas no *Framework Scrum* realizadas pelo time observando como estes se auto-organizam e (d) relação com possíveis influências do Meio (ambiente) no Todo (time), foi possível ter como ação neste ciclo da pesquisa-ação, o desenvolvimento de um Mapa Sistêmico que representa o Todo, ou seja, a dinâmica resultante ao qual o Time *Scrum* precisa se auto-organizar para entregar a Meta do Produto no *Scrum*. Este

aceitas, voltam para o *Backlog* para serem trabalhadas na *Sprint* seguinte, fechando o laço sistêmico, cíclico e recursivo do processo que “roda” até que o usuário dê o OK final da MVP, *release* ou o produto de *software* concluído.

Ao final de cada *Sprint* após a Reunião de Revisão, o Time *Scrum* faz a Reunião de Retrospectiva, onde se discute lições aprendidas para que o time melhore sua eficácia e qualidade na *Sprint* seguinte. Com este aprendizado os profissionais crescem, o planejamento da *Sprint* seguinte melhora, a compreensão do sistema evolui para os próximos refinamentos, a estratégia do desenvolvimento do *Backlog* da *Sprint* fica mais assertivo e os testes da aplicação na *Sprint* seguinte se tornam também mais assertivos. Todo o sistema evolui.

Três laços reforçadores (R) puderam ser observados no mapa sistêmico do Time *Scrum* que representa o Todo:

- a) Laço Reforçador 1: quanto mais o time faz a compreensão da necessidade do usuário, mais ele começa estabelecer o entendimento funcional da história que deverá ser desenvolvida pelo time técnico. Fruto deste cenário, quanto mais o time entende funcionalmente as histórias, mais ele compreende o que o usuário precisa e com isto gera questionamentos e aprofundamentos na compreensão.
- b) Laço Reforçador 2: quanto mais se planeja os testes do aplicativo que o Time *Scrum* está construindo, mais testes do aplicativo podem ser feitos com antecipação para validar se o *software* está dentro das expectativas solicitadas pelo cliente. Por consequência, quanto mais o time testa o aplicativo, mais conhecimento do seu funcionamento é construído que alimenta a forma de estruturação e o conteúdo dos novos casos de testes que serão planejados, bem como possíveis melhorias no planejamento dos testes que estão sendo utilizados pelo time no momento.
- c) Laço Reforçador 3: quanto mais o Arquiteto de *Software* planeja e constrói os fundamentos técnicos e de componentes que serão utilizados pelos desenvolvedores de *software*, mais estes conseguem fazer a programação tanto do *Front End* como do *Back End* da aplicação. Por conseguinte, quanto mais os desenvolvedores fazem suas programações tanto no *Front* como no *Back End*, mais o arquiteto consegue validar e aprimorar fruto dos resultados que estão sendo

obtidos as arquiteturas das diferentes partes da aplicação, melhorando-as progressivamente bem com identificando pontos específicos que precisam ser melhorados ou que necessitam de melhor performance, por exemplo.

Analisando o Mapa Sistêmico do Time *Scrum* apresentado na Figura 24 pela ótica dos três princípios da complexidade de Morin, o pesquisador destaca:

- a) **Recursividade:** visualmente na figura percebe-se a não-linearidade do Time *Scrum* fruto das diferentes interações existentes entre seus integrantes. Os 3 Laços Reforçadores (R) demonstram a Recursividade e retroalimentação de forças que se auto-desenvolvem e reforçam fruto das dinâmicas estabelecidas no time a cada *Sprint* de 15 dias trabalhada pelo grupo. A Recursividade está presente portanto, tanto nas atividades dentro da *Sprint*, como também nos fluxos recursivos contínuos uma *Sprint* após a outra tendo o aprendizado como um dos principais fundamentos para melhoria contínua em cada ciclo realizado. A análise expandida da Recursividade pode ser observada na seção 4.2.4.1 Princípio da Recursividade.
- b) **Dialógica:** este princípio pode ser representado pela grande diversidade de papéis envolvidos no Time *Scrum* ao qual Takeuchi; Nonaka (1986) chamam de fertilização-cruzada (*cross-fertilization*). Os diferentes papéis das pessoas do time apresentados na Figura 24 tornam-se complementares mas também antagônicos. Um breve exemplo é o desenvolvedor de *software* que codifica a aplicação para não ter erros e o testador que faz a verificação da qualidade mas também aponta os defeitos gerados pelo desenvolvedor, o que o expõe ao grupo. Um depende do outro mas também ressaltam abertamente deficiências nesta relação, o que pode ser (dependendo da pessoa), negativa no que tange as relações entre ambos, ou positiva dado a maturidade de aprender com erros quando são expostos. Esses antagonismos ocorrem em diferentes díades como:
 - Desenvolvedores ⇔ Testadores;
 - Desenvolvedor *Front End* ⇔ Desenvolvedor *Back End*;
 - SM ⇔ GP;

- Cliente ⇔ Empresa, entre outros.

A análise expandida da Dialógica pode ser observada na seção 4.2.4.2 Princípio da Dialógica.

- c) Hologramaticidade: no *Framework Scrum* a última reunião (Retrospectiva), que encerra cada *Sprint* tem como objetivo o aprendizado e a adaptação através de lições aprendidas para que o Time *Scrum* seja melhor na próxima *Sprint*, ponto que pode ser observado na Figura 24. *Sprint* após *Sprint*, entrega após entrega, aprendizado após aprendizado, o time começa a estabelecer uma identidade própria como grupo emergindo propriedades presentes entre as partes (como a Auto-Organização), que não existem quando se analisa o Todo em separado. Neste sentido, Recursividade e Dialógica presentes potencializam o desenvolvimento do Todo (time) que produzem as Partes (pessoas do time), que por consequência produzem o Todo (time). Neste movimento produtor de conhecimentos (MORIN, 2015), essas propriedades do Todo que emergem das Partes trazem hologramaticamente a cada relação entre as Partes, um Todo que recursivamente torna-se seu produtor. A análise expandida da Hologramaticidade pode ser observada na seção 4.2.4.3 Princípio da Hologramaticidade.

Com a construção do Mapa Sistêmico do Time *Scrum*, o pesquisador pôde avançar na compreensão do Todo que envolve a Auto-Organização da realidade observada inserindo no processo a técnica da Modelagem Computacional.

A modelagem computacional é uma das ferramentas do Pensamento Sistêmico que adicionam aprendizagem ao processo. Por meio da modelagem computacional, constroem-se micromundos do sistema real, de maneira que se possa avaliar as consequências das ações no tempo e no espaço. (ANDRADE et al, 2006, p. 100).

Segundo Andrade et al. (2006) esta ferramenta dá uma nova ótica de observação do contexto a partir do modelo qualitativo (o Mapa Sistêmico) para um modelo quantitativo (o Modelo Computacional).

Nesta nova visão, utiliza-se na técnica o conceito de “fluxo de recursos” que são os elementos que fluem pelos caminhos do sistema onde estes transformam-se

dentro do próprio sistema onde os recursos podem assumir vários estados. (ANDRADE et al, 2006).

[...] os estados de um recurso atuam como se fossem estoques ao longo do processo. Em linguagem de Dinâmica de Sistemas, estoques também são chamados de níveis, e são representados na sua linguagem por um retângulo [...] porém, o que transforma um recurso de um Estado 1 para um Estado 2? São as operações, ou atividades, dentro do sistema. Em Dinâmica de Sistemas, as operações são chamadas de válvulas de fluxo. (ANDRADE et al, 2006, p. 101).

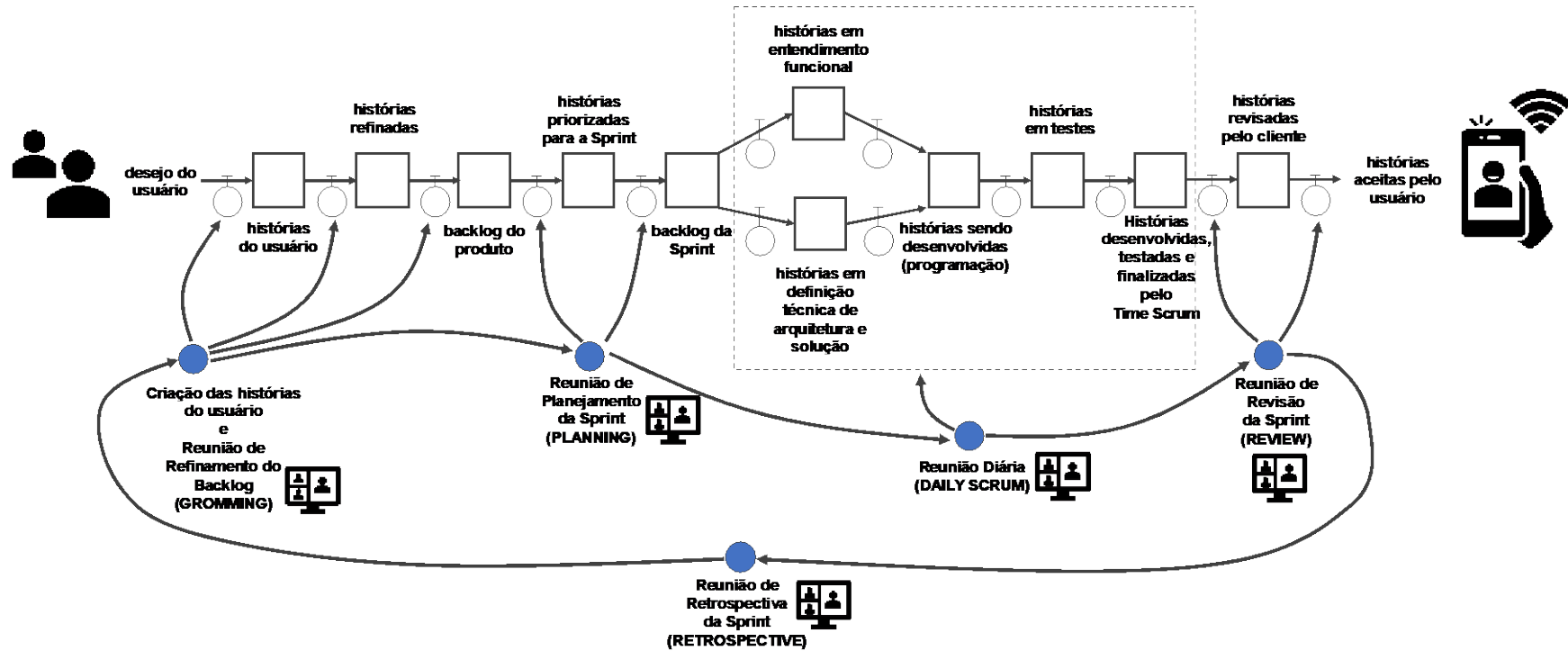
Para tanto, o pesquisador identificou que todo o trabalho realizado pelo Time *Scrum* dentro do projeto de desenvolvimento do *software* tem como grande meta converter: (a) o desejo de um usuário em (b) um aplicativo ou *software* empresarial. O fluxo de recursos da modelagem computacional portanto, prevê definir um conjunto de fluxos (representado por círculos), que vai transformando diferentes estados (representado por quadrados) do ponto (a) até o ponto (b). Apesar de parecer uma ferramenta que representa linearidade, ela é utilizada como complemento ao mapa sistêmico pois são os diferentes caminhos do mapa sistêmico que promovem as alterações de estados que transformam os recursos.

Neste sentido, o *Framework Scrum* estabelece o conceito da *Sprint* aonde gradualmente (a cada 15 dias) e de forma recursiva, o desejo do usuário vai se transformando em um produto de *software* frente as priorizações realizadas pelo time, sendo o PO o representante dos usuários solicitantes.

Na Figura 25 – Modelagem Computacional: Fluxo das Histórias do Usuário, observa-se ao longo do fluxo dos recursos que o desejo do usuário vai sendo tangibilizado nas histórias do usuário, que são refinadas, que entram em um *Backlog* do Produto, onde são priorizadas dando origem ao *Backlog* da *Sprint*, que são analisadas, arquitetadas, desenvolvidas, testadas, revisadas pelo cliente e entregues no final como uma versão do produto.

Ao longo do fluxo de recursos, os ritos do *Scrum* vão acontecendo durante a *Sprint* fornecendo o ambiente ao qual o Time *Scrum* precisa se auto-organizar para transformar o recurso (história) no estado seguinte e assim sucessivamente.

Figura 25 – Modelagem Computacional: Fluxo das Histórias do Usuário



Fonte: Elaborado pelo Autor.

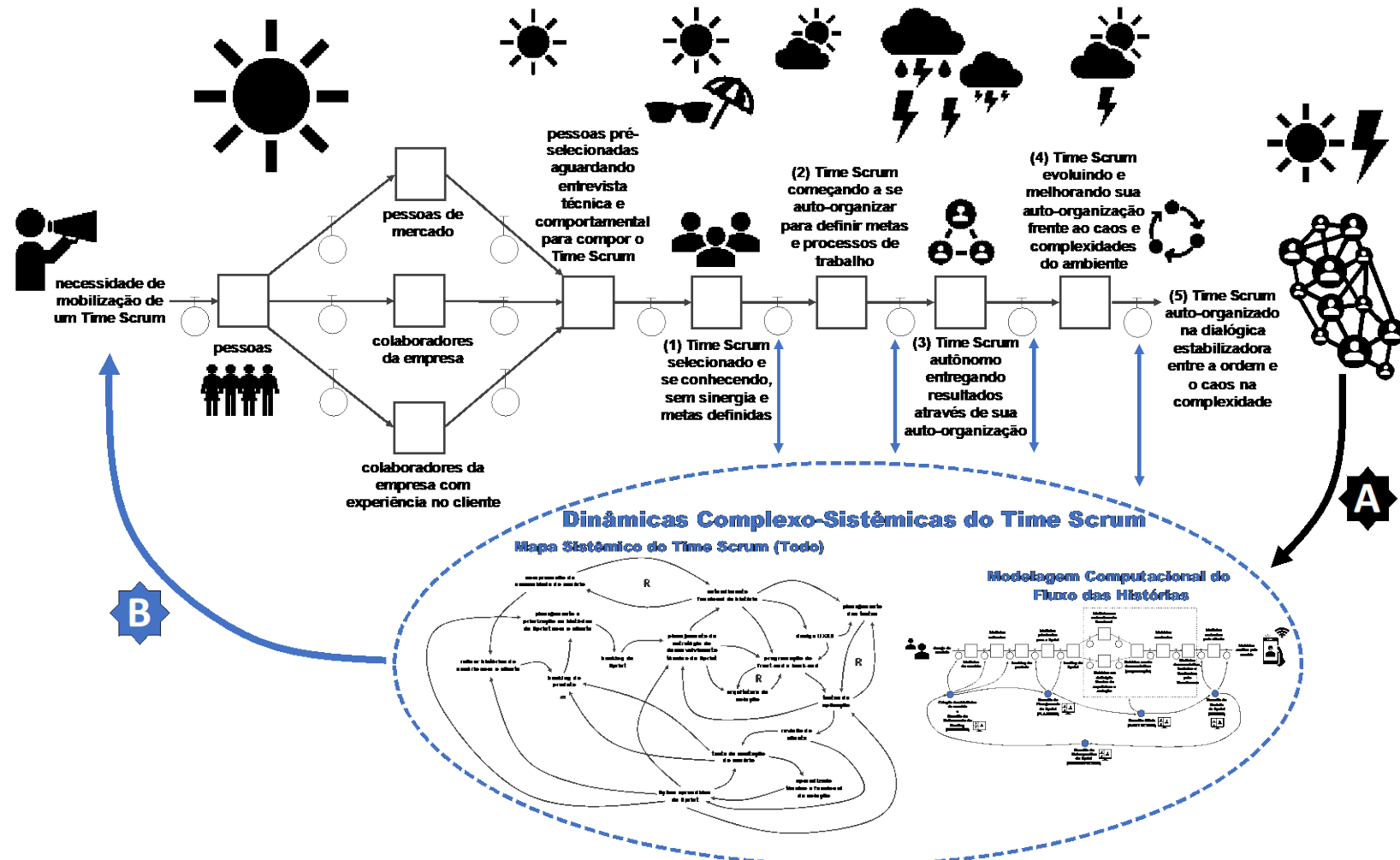
No final do fluxo, o time faz a Reunião de Revisão da *Sprint*, em que cliente dá um OK ou não sobre o que foi feito, faz a Reunião de Retrospectiva da *Sprint* e retorna novamente ao ponto inicial, onde pode criar novas histórias que surgiram, pode refinar histórias já escritas ou simplesmente selecionar no *Backlog* do Produto histórias já refinadas para iniciar o próximo ciclo de 15 dias (*Sprint*).

Conforme observado e descoberto pelo pesquisador, a Auto-Organização do Time *Scrum* emerge dentro do contexto das dinâmicas complexo-sistêmicas representadas no Mapa Sistêmico do time e da Modelagem Computacional das histórias do usuário que passam pelos ritos do *Framework Scrum* conforme apresentado.

Tendo isto em vista, e com objetivo de compreender a Auto-Organização do Time *Scrum* a luz do paradigma sistêmico-complexo, a Modelagem Computacional representada na Figura 26 – Modelagem Computacional: Fluxo para Auto-Organização no *Scrum*, apresenta o fluxo do processo que envolve a Auto-Organização do Time *Scrum*, partindo da necessidade da Empresa de mobilizar as pessoas para formar um grupo até o time ser auto-organizável no contexto dialógico da desordem (caos) e da ordem. “[...] a desordem e a ordem, sendo inimigas uma da outra, cooperavam de certa maneira para organizar o universo.” (MORIN, 2015, p. 61). “[...] o universo começa com uma desintegração, e é ao se desintegrar que ele se organiza.” (MORIN, 2015, p. 62).

Na Fase Exploratória e no Ciclo 1 (compreensão do Meio) desta pesquisa, observou-se que a Empresa para mobilizar um time parte de três opções para selecionar as pessoas: buscar do mercado, utilizar colaboradores sem experiência no cliente ou colaboradores com experiência no cliente. Tendo isto em vista, faz-se o processo de recrutamento onde avalia-se aspectos técnicos e comportamentais até o time ser estabelecido.

Figura 26 – Modelagem Computacional: Fluxo para Auto-Organização no Scrum



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Com o time selecionado o *Scrum* inicia. *Sprint* após *Sprint* o time vai executando as reuniões do *Scrum*, transformando o desejo do usuário em produto (*software*) onde o time passa por 5 (cinco) estados até chegar na Auto-Organização com capacidade de estabilização:

- a) Time *Scrum* selecionado e se conhecendo, sem sinergia e metas definidas;
- b) Time *Scrum* começando a se auto-organizar para definir metas e processos de trabalho;
- c) Time *Scrum* autônomo entregando resultados através de sua Auto-Organização;
- d) Time *Scrum* evoluindo e melhorando sua Auto-Organização frente ao caos e complexidades do ambiente:

[...] a evolução favorece aqueles que operam com exposição máxima às mudanças ambientais e otimizados para uma adaptação flexível às mudanças. A evolução anula a seleção daqueles que se isolaram das mudanças ambientais e minimizaram o caos e a complexidade em seu ambiente. (SCHWABER, 1997, p. 122).

- e) Time *Scrum* auto-organizado na Dialógica estabilizadora entre a ordem e o caos na complexidade.

Ao longo do fluxo da modelagem computacional da Auto-Organização, percebe-se através das imagens climáticas que metaforicamente o pesquisador utilizou para representar a ordem (sol) e o caos (chuva e trovões), que o sistema aumenta complexidade à medida que evolui e que, dado este movimento no sistema, tende ao ponto de estabilidade em decorrência da Auto-Organização que equilibra a Dialógica entre a ordem e a desordem (caos).

[...] o que digo a respeito da ordem e da desordem pode ser concebido em termos dialógicos. A ordem e a desordem são dois inimigos: um suprime o outro, mas ao mesmo tempo, em certos casos, eles colaboram e produzem organização e complexidade. (MORIN, 2015, p. 74).

Ao longo do fluxo de recursos da modelagem computacional da Auto-Organização, a mudança de um estado para outro ocorre como influência resultante das dinâmicas sistêmico-complexas do Time *Scrum*, ou seja, do Mapa Sistêmico do time e da modelagem computacional do fluxo das histórias do usuário.

À medida que o Time *Scrum* aprimora a sua dinâmica, chegando na Auto-Organização e sabendo como encontrar seu ponto de equilíbrio sempre que uma nova complexidade ou dificuldade ocorre, isso reforça toda dinâmica sistêmico-complexa do time ao qual o pesquisador representou na figura pela letra (A) em destaque. Esse ponto de equilíbrio após obtido pelo time não é estável, ou seja, é um equilíbrio sempre em movimento frente às complexidades e perturbações externas conforme Heylighen (2008):

Embora o todo auto-organizado seja intrinsecamente estável, ele ainda é flexível o suficiente para lidar com perturbações externas. Essas perturbações podem empurrar o sistema para fora de seu atrator, mas, desde que o desvio não seja muito grande, o sistema retornará automaticamente ao mesmo atrator. (HEYLIGHEN, 2008, p. 10).

Por consequência, como pode ser visto na seta da letra (B), quando se compreende o funcionamento da dinâmica e se conhece as características do Todo (time) e das Partes (integrantes) necessárias para promover a Auto-Organização, isto serve como entrada para a Empresa saber qual o perfil das pessoas (talvez novos integrantes), necessários que melhor se adequem a esse sistema, ou seja, que possam desenvolver relações com os integrantes atuais na direção contínua da Auto-Organização, sejam estas relações geradoras de ordem (para estabilizar o caos), ou sejam estas relações de caos (para gerar movimento progressivo em um sistema que não evolui).

A complexidade da relação ordem/desordem/organização surge, pois, quando se constata empiricamente que fenômenos desordenados são necessários em certas condições, em certos casos, para a produção de fenômenos organizados, os quais contribuem para o crescimento da ordem. (MORIN, 2015, p. 63).

A duração da execução da coleta de dados deste ciclo levou em torno de 4 (semanas) de trabalho, tendo o pesquisador investido aproximadamente 160 horas no total para analisar os dados, compreender o processo do Time *Scrum* e as ferramentas, desenvolver o mapa sistêmico, as modelagens computacionais e recursivamente ao longo da pesquisa, a partir dos novos achados que eram identificados, promover ajustes e melhorias.

Através da imersão junto ao Time *Scrum* onde o pesquisador participou de reuniões como observador, e noutras como participante ativo dando pequenas sugestões, trazendo pontos de vista e contribuindo com a experiência pregressa do pesquisador, foi transformador ter o contato com as pessoas e estabelecer relações

que o fizeram o pesquisador-observador-conceptor compreender na prática como a Auto-Organização emerge naturalmente no time. Foi observado que a emergência desta propriedade (Auto-Organização), se dá devido a um conjunto de características que envolvem fatores humanos das pessoas (Partes) e do ambiente providos pelas pessoas que fazem parte do Meio (discutidos no Ciclo anterior).

Compreendido a influência do Todo (Time *Scrum*) no processo de Auto-Organização a partir da análise de resultados promovida pelo pesquisador, a seção seguinte aborda os achados do Ciclo 3 da pesquisa-ação com foco na compreensão das Partes, ou seja, das pessoas do time e suas relações.

4.2.3 Ciclo 3: Compreender as PARTES (integrantes do time)

Finalizado o Ciclo 1 onde o pesquisador compreendeu o MEIO, ou seja, o ambiente que envolve e influencia o Time *Scrum*, e o Ciclo 2, onde se compreendeu o TODO (o próprio Time *Scrum*), este Ciclo 3 se caracteriza pelo momento em que o pesquisador estudou as pessoas em suas individualidades, ou seja as PARTES que compõem o TODO. “[...] não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento das totalidades, nem da análise pela síntese; é preciso conjugá-las”. (MORIN, 2011, p. 31).

Neste ciclo o pesquisador realizou 7 (sete) entrevistas semiestruturadas individuais com pessoas que integram diretamente o Time *Scrum* com objetivo de compreender como individualmente visualizavam o processo de Auto-Organização do time. As reuniões foram realizadas em dezembro/2020 e contemplaram conforme o Plano de Ação da pesquisa-ação:

- a) Reunião 1: Analista de Testes (P1);
- b) Reunião 2: Desenvolvedor *Back End* (P3);
- c) Reunião 3: SM (P7);
- d) Reunião 4: UX/UI (P6);
- e) Reunião 5: Consultor Funcional SAP (P2);
- f) Reunião 6: Desenvolvedor *Front End* (P4);
- g) Reunião 7: Desenvolvedor ABAP (P5).

Além das questões que envolviam a compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* através da ótica das individualidades de cada Parte, um dos elementos

trabalhados pelo pesquisador em cada reunião foi a força de interação e/ou interdependência de cada papel do Time *Scrum* como elemento para o mapeamento da relação entre as pessoas.

Caracterizou-se esta força de interação e/ou interdependência como Alto, Médio, Baixo e Muito Baixo, onde foi produzida uma representação visual das relações entre os diferentes papéis que fazem parte do Time *Scrum* pesquisado. A partir das relações mapeadas consegue-se observar através de suas forças, os pontos de foco onde os processos que envolvem a Auto-Organização necessitam estar melhor estabelecidos bem como sobre quais papéis há sobrecarga ou possível gargalo dos demais integrantes do Time *Scrum*.

4.2.3.1 Resultados Encontrados na Análise das partes sobre a Auto-Organização do Time *Scrum*

A partir das entrevistas individuais realizadas com o Time *Scrum*, e após a realização da coleta dos dados nos Ciclos 1, 2 e 3, estando o pesquisador “submerso, envolvido e impregnado com o conteúdo investigado” (MORAES, 2003), conforme prevê o Foco 1 da Análise Textual Discursiva, os dados coletados no Ciclo 2 foram “carregados” na ferramenta NVIVO.

Com os dados na ferramenta, o pesquisador iniciou o Foco 2 do método chamado “Estabelecimento das Relações”, que tem como objetivo a definição categorias e unidades de análise para posterior produção textual.

No processo de categorização, podem ser construídos diferentes níveis de categoria [...] no seu conjunto, as categorias constituem os elementos de organização do metatexto que a análise pretende escrever. É a partir delas que se produzirão as descrições e interpretações que comporão o exercício de expressar as novas compreensões possibilitadas pela análise. (MORAES, 2003, p. 197).

Segundo Lalsing et al. (2012), através do qual foram analisados os Fatores de Pessoas (*People Factors*) em desenvolvimento ágil de *software*, os times são baseados em: Auto-Organização, intensa colaboração e contínuas melhorias. Neste sentido e através dos estudos de Sudhakar et al. (2011) também relacionados a Fatores de Pessoas em projetos de *software*, o pesquisador optou em compreender a Auto-Organização do Time *Scrum* conforme descrito no capítulo 3.4 ANÁLISE DE DADOS, com categorias de análise definidas *a priori* baseado nestes estudos dado que o *Framework Scrum* é um método ágil direcionado ao desenvolvimento de

software. As 6 (seis) categorias utilizadas por Sudhakar et al. (2011) e propostas por Lalsing et al. (2012) que foram utilizadas pelo pesquisador para a Análise Textual Discursiva foram:

- a) Clima do Time: “percepções e objetivos compartilhados para atingir as metas organizacionais”.
- b) Diversidade do Time: “variação das habilidades dos membros da equipe, níveis de experiência, qualificações, gênero e raça, por exemplo”.
- c) Inovação do Time: “novas abordagens para a resolução de problemas e habilidades de valor agregado”.
- d) Competências e Características dos Membros do Time: “competências técnicas e pessoais das pessoas na equipe que afetam a familiaridade e a colaboração”.
- e) Comportamento da Liderança do Time: “menos abordagem de micro gestão e mais gestão de pessoas e um papel de facilitador”.
- f) Suporte/Apoio da Alta Gestão: “compromisso da gestão com o projeto”.

Tendo as 6 categorias como agrupadores dos códigos na ferramenta NVIVO (também chamado de “nós” na ferramenta), o pesquisador realizou a análise das entrevistas criando “sub-nós” relacionados aos fatores que influenciam as relações das Partes (integrantes) para Auto-Organização do Time *Scrum*.

Para melhor compreensão dos resultados encontrados ao longo desta dissertação, o pesquisador optou por seguir chamando os “nós” do NVIVO como “categorias” e os “sub-nós” como “fatores”, tornando a leitura mais fluida ao leitor. Desta forma, o Quadro 12 sumariza os 31 (trinta e um) fatores encontrados na pesquisa que foram agrupados em nas 6 categorias destacadas:

Quadro 12– Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas (Partes) para Auto-Organização do Time *Scrum*

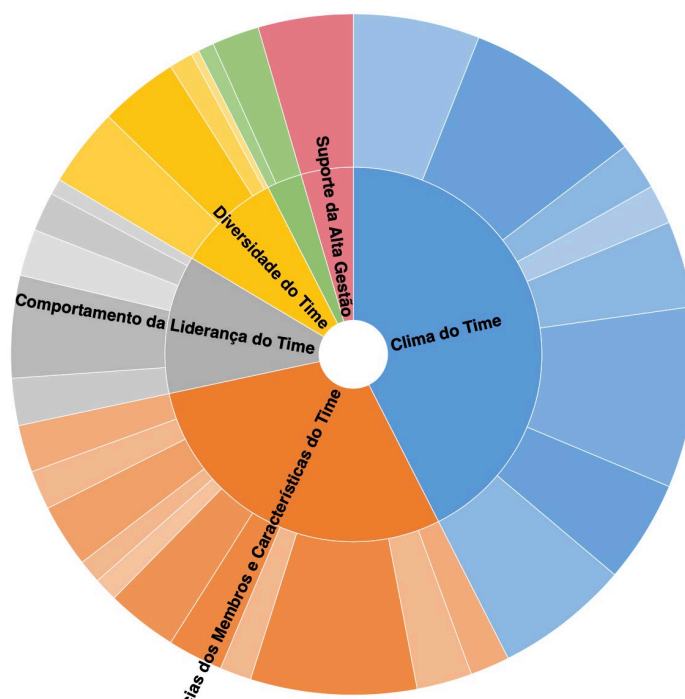
1) CLIMA DO TIME	2) DIVERSIDADE DO TIME	3) INOVAÇÃO DO TIME	4) COMPETÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DOS MEMBROS DO TIME	5) COMPORTAMENTO DA LIDERANÇA DO TIME	6) SUPORTE/ APOIO DA ALTA GESTÃO
1.1) Aprendizado 1.2) Colaboração e Cooperação 1.3) Confiança Mútua 1.4) Conhecimento 1.5) Decisões Conjuntas 1.6) Estreita Comunicação 1.7) Foco nos Objetivos 1.8) Engajamento e União	2.1) Cross-Funcionalidade 2.2) Interdependência 2.3) Divergência e Convergência 2.4) Paradigmas	3.1) Emergência e o Inesperado 3.2) Propor Ideias	4.1) Abertura 4.2) Adaptabilidade 4.3) Autonomia 4.4) Empatia 4.5) Maturidade 4.6) Proatividade 4.7) Realização Pessoal 4.8) Responsabilidade 4.9) Senioridade Técnica 4.10) Senso de Urgência 4.11) Visão Sistêmica	5.1) Acompanhamento Próximo 5.2) Confiança no Time 5.3) Gestão de Expectativas 5.4) Ouvir o Time 5.5) Servir o Time	6.1) Ambiente Seguro

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos resultados encontrados, foi observada a cobertura dos fatores ao longo de todas as entrevistas onde a Figura 27 – Distribuição da Cobertura dos Fatores que Influenciam as Relações, apresenta as categorias propostas por Sudhakar et al. (2011) que mais se demonstraram relevantes para a promoção da Auto-Organização do Time *Scrum*. A ordem de relevância por cobertura da análise textual é:

- a) Clima do Time;
- b) Competências e Características dos Membros do Time;
- c) Comportamento da Liderança do Time;
- d) Diversidade do Time;
- e) Suporte/Apoio da Alta Gestão;
- f) Inovação do Time.

Figura 27 – Distribuição da Cobertura dos Fatores que Influenciam as Relações



Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

No APÊNDICE 6 –FATORES QUE INFLUENCIAM A AUTO-ORGANIZAÇÃO, o pesquisador relaciona a distribuição de cobertura dos fatores em cada uma das categorias propostas por Sudhakar et al. (2011).

Em termos quantitativos, na Figura 28 pode-se observar claramente que os aspectos mais relevantes para o desenvolvimento da Auto-Organização do Time *Scrum* dizem respeito a colaboração e cooperação do time, o engajamento e a união

do grupo, a autonomia que possuem, o foco nos objetivos, o aprendizado, uma estreita comunicação entre os envolvidos, ter e estar em um ambiente seguro para desenvolverem suas atividades e possuir a confiança da liderança quanto ao trabalho que executam.

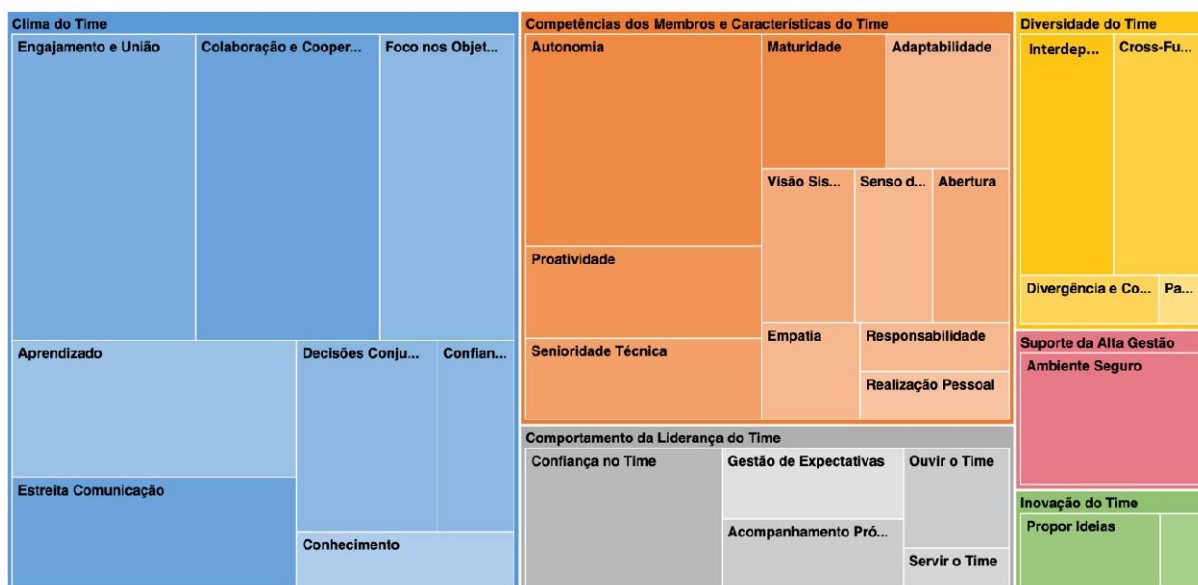
Figura 28 – Os 20 Principais Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas para o desenvolvimento da Auto-Organização

Codes	Number of coding r...
Codes\\Clima do Time\Colaboração e Cooperação	23
Codes\\Clima do Time\Engajamento e União	23
Codes\\Competências dos Membros e Características do Time\Autonomia	21
Codes\\Clima do Time\Foco nos Objetivos	17
Codes\\Clima do Time\Aprendizado	16
Codes\\Clima do Time\Estreita Comunicação	13
Codes\\Comportamento da Liderança do Time\Confiança no Time	13
Codes\\Suporte da Alta Gestão\Ambiente Seguro	12
Codes\\Clima do Time\Decisões Conjuntas	11
Codes\\Diversidade do Time\Cross-Funcionalidade	10
Codes\\Diversidade do Time\Interdependência	10
Codes\\Competências dos Membros e Características do Time\Proatividade	9
Codes\\Competências dos Membros e Características do Time\Senioridade Técnica	8
Codes\\Competências dos Membros e Características do Time\Adaptabilidade	7
Codes\\Competências dos Membros e Características do Time\Maturidade	7
Codes\\Clima do Time\Confiança Mútua	6
Codes\\Competências dos Membros e Características do Time\Visão Sistêmica	6
Codes\\Comportamento da Liderança do Time\Acompanhamento Próximo	6
Codes\\Comportamento da Liderança do Time\Gestão de Expectativas	6
Codes\\Inovação do Time\Propor Ideias	6

Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Adicionalmente, a Figura 29 – Cobertura das Ocorrências nas Categorias e Fatores, apresenta a distribuição dos fatores nas categorias considerando a cobertura textual e a quantidade de ocorrências, destacando em tonalidades de cor mais fortes, os itens com maior número de ocorrências.

Figura 29 – Cobertura das Ocorrências nas Categorias e Fatores



Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Corroborando com os achados dos resultados encontrados, Lalsing et al. (2012) destaca dois aspectos chave dos fatores de pessoas que permeiam todas as categorias propostas por Sudhakar et al. (2011) quando se fala em um time ágil de *software* auto-organizável: confiança e comunicação efetiva. Em todas as análises de entrevistas realizadas foi observado que estes dois fatores são críticos para atingimento da Auto-Organização do time e atingimento dos resultados esperados pela equipe, estando estes dois fatores entre os 7 (sete) de mais ocorrências na cobertura das entrevistas realizadas.

Para fins de compreensão dos trinta e um fatores que influenciam as relações das pessoas (Partes) em um Time *Scrum* para o desenvolvimento da Auto-Organização, o pesquisador detalha um breve resumo de cada fator com comentários frutos das entrevistas realizadas no Ciclo 3 desta pesquisa-ação. Com objetivo de não ser exaustivo na lista de comentários dos participantes fruto dos dados empíricos coletados, foi inserido 1 (um) comentário por participante para cada um dos 31 fatores. No APÊNDICE 7 – CITAÇÕES COMPLEMENTARES DO CICLO 3 – FATORES PARA AUTO-ORGANIZAÇÃO, o pesquisador relaciona comentários adicionais dos participantes para cada um dos fatores descritos.

Aprendizado (Fator 1.1): conforme se observou no time pesquisado, o aprendizado se torna um dos resultados obtidos com a Auto-Organização. Pessoas

que tentam, que fazem por si, aprendem com suas ações e com seus erros. As reuniões do *Scrum* propiciam contínuos momentos de aprendizado com todos os envolvidos e o Cliente, com destaque para a Reunião de Retrospectiva, onde cada integrante do time tem a possibilidade de forma muito aberta de dizer o que foi bom, o que aprendeu, o que errou e o que precisa fazer diferente.

[...] nós crescemos na dificuldade, geralmente quando um tem uma dúvida, todos tem aquela dúvida, ou quando um tem um problema o outro pode saber a resposta. Então nós acabamos interagindo com o tempo e vamos criando acordos em cima disto aprendemos. (P1).

Colaboração e Cooperação (Fator 1.2): o espírito de time construído a partir da colaboração e cooperação dos integrantes do Time *Scrum* foi um dos principais pontos observados pelo pesquisador. Todos os integrantes se ajudam, o time se auto-organiza para atingir o resultado e as pessoas entendem que precisam uns dos outros para entregar o que precisam. Há diversidade no grupo onde cada pessoa é especialista em um tema, mas todos se ajudam muitas vezes fazendo atividades que não dizem respeito especificamente ao seu “cargo” ou “função” em prol do grupo. Sendo assim, observou-se que ninguém é mais importante que ninguém, e há o reconhecimento que este é um elemento importante para sinergia e coesão do time.

[...] o fato de você não se sentir mais importante do que a outra pessoa, e você saber que a pessoa que está ali, aquela parte do projeto precisa de você então agora tipo, preciso da QA, a QA sabe que eu preciso dela, e ela sempre se propõe a me ajudar, preciso do consultor SAP, e ele sempre tem essa disponibilidade, porque ninguém está pedindo para o outro fazer o trabalho do outro. O que faz isso é o fato de todo mundo enxergar o outro como necessário no projeto. (P3).

Confiança Múltipla (Fator 1.3): a confiança entre os integrantes do Time *Scrum* é um fator crucial para que o time consiga se auto-organizar. Em um contexto de equipe, pessoas que não confiam umas nas outras se isolam e não buscam a sinergia e o trabalho colaborativo. Este fator envolve tanto o aspecto humano e comportamental como também a confiança técnica de que o profissional ao lado sabe o que está fazendo, que tecnicamente ele possui domínio sobre como fazer suas atividades, ou seja, sua senioridade como profissional. Outro elemento fundamental na análise da confiança entre as pessoas, é que a confiança a ser estabelecida pelos integrantes do Time *Scrum* também é um fator de cultura da empresa, ou seja, da cultura organizacional em primeira instância e da cultura estabelecida pelo Time *Scrum* (Todo) em segunda instância. Sendo assim,

confiança e cultura são relações recursivas reforçadoras no processo. Quanto mais a confiança é gerada pelas pessoas, mais cultura de confiança é produzida na empresa, mais pessoas são motivadas a ação de confiar uns nos outros, que como reação volta a reforçar a cultura e assim sucessivamente. É tarefa do RH e das lideranças promover organizacionalmente esta cultura de confiança na empresa.

[...] o fato de você confiar no trabalho do outro, ajudou bastante nisso então, cara, eu confio no trabalho do *Front* então vou conversar com *Front*, o *Front* sabe, confia no meu trabalho, então a gente acaba se conversando muito bem. (P3).

Conhecimento (Fator 1.4): foi observado na pesquisa que o Time *Scrum* produz e gera conhecimentos ao longo do tempo, seja através de acordos realizados, seja através de uma lição aprendida, da compreensão do negócio do cliente, de um aprendizado que pode ser compartilhado com os demais, entre outros. Este conhecimento é registrado e serve como suporte ao Time *Scrum* durante o projeto ou como um ativo da Empresa após o projeto encerrar. Também é útil para reduzir a curva de aprendizado de novos integrantes da equipe conforme ocorreu na prática junto ao time estudado. A forma como o conhecimento produzido é armazenado e qual conhecimento seria armazenado, emergiu fruto do processo de Auto-Organização das pessoas que sentiram esta necessidade. “[...] nós criamos uma planilha digamos assim que é o nosso ponto de encontro ou de integração de conhecimentos, tudo que é gerado pela equipe a gente coloca naquela planilha.” (P1).

Decisões Conjuntas (Fator 1.5): em diversas situações, o pesquisador observou que a Auto-Organização do Time *Scrum* emergiu fruto da visão de que o coletivo é maior que o individual, ou seja, de um time que procura compreender que para atingir os objetivos, ele deve estar coeso e pensando o que é melhor para o grupo, não para a pessoa. Neste sentido, percebeu-se que tomar decisões conjuntas é uma prática muito comum no Time *Scrum*, ou seja, as pessoas se reúnem, alinham os pontos necessários, tomam decisões de grupo e seguem em frente. Os próprios objetivos e metas das *Sprints* são fechadas com o envolvimento e participação do Time *Scrum*. Não foram observadas decisões unilaterais em nenhuma das dinâmicas ou reuniões em que o pesquisador estava imerso no time. Outro ponto interessante observado neste fator foi de que quando a decisão é tomada de forma conjunta entre membros, estes ficam comprometidos uns com os

outros e se sentem parte da solução, gerando mais engajamento e espírito colaborativo. “[...] a gente define sempre juntos como que vai ser a solução, como que a gente vai estar tratando as informações.” (P3).

Estreita Comunicação (Fator 1.6): a comunicação estreita foi outro fator que apareceu muitas vezes entre os participantes entrevistados. Segundo Schwaber (1997), criador do *Scrum*, o método requer que os times sejam pequenos, o que diminui a quantidade de canais de comunicação evitando falhas ou “*gaps*” de compreensão indesejados. Observou-se que o Time *Scrum* pesquisado está em constante comunicação seja através das reuniões previstas no *Scrum*, ou através das ferramentas colaborativas utilizadas pelo time como o Microsoft Teams, através do *chat* ou chamadas de conferência por voz e vídeo. Os fatores Diversidade e Interdependência incitam que a comunicação seja mais estreita pois há especialistas em diferentes temas e muitas interdependências entre as atividades do time, ou seja, para que um possa fazer uma atividade, depende de outro terminar sua tarefa. Outro fator relacionado a Comunicação Estreita é a Proatividade pois há pessoas mais comunicativas e que buscam proativamente alinhar determinados temas e outros que são menos proativos e se comunicam apenas o suficiente para desenvolvimento de suas atividades. Conforme observado, sem uma estreita comunicação entre os integrantes do Time *Scrum*, o processo de Auto-Organização fica prejudicado.

[...] a maior parte da comunicação é na Daily, mesmo porque daí eu falo se eu estou, se eu tenho alguma pendência com alguém, né, e daí depois da Daily ou antes da Daily, eu converso com aquela pessoa e daí é bem mais pontual e específico com uma pessoa, sabe, seja do Tester, seja o PO, seja o gerente do cliente. (P6).

Foco nos Objetivos (Fator 1.7): segundo Schwaber; Sutherland (2020), o objetivo do Time *Scrum* é cumprir as metas estabelecidas nas *Sprints*. De forma progressiva o time, *Sprint* após *Sprint*, desenvolve seu trabalho com direção a um propósito claro e definido. Isso foi observado no Time *Scrum* pesquisado e é reconhecido por seus integrantes conforme as entrevistas realizadas. O time demonstrou ser focado e os integrantes diariamente compartilham com os demais qual o seu foco/objetivo do dia, todos os dias (do início ao fim do projeto), deixando claro se algo os impede de cumprir seus objetivos. Ter foco nos objetivos é um dos principais fatores identificados pois ele dá a razão para que o time tenha necessidade de se auto-organizar.

[...] esse é o meu interesse na *Sprint* (cumprir o objetivo) ...cada um tem a sua forma, o que me interessa é a entrega, obvio que tem que ser uma forma bem feita e tudo mais, mas não quero saber (o que o profissional está fazendo) ali no seu dia a dia, afinal você é o especialista em X questão, não sou eu, então você deve saber a melhor forma (de fazer). (P7).

Engajamento e União (Fator 1.8): este fator, em conjunto com Colaboração e Cooperação, foram os que tiveram maior cobertura e ocorrência na análise do estudo da Auto-Organização em um Time *Scrum*. Não há como atingir a Auto-Organização do grupo sem que este esteja engajado e unido em direção aos objetivos que, no caso do *Scrum*, é a meta da *Sprint* e a entrega do produto demandado pelo cliente. Com o time engajado e unido, observou-se que este estabelece e desenvolve melhor suas relações, as pessoas ajudam umas as outras, estreitam a comunicação, possuem abertura a ouvir e propor ideias, bem como superar desafios e dificuldades. Através deste fator, o pesquisador observou que as relações interpessoais são aprimoradas e um espírito de equipe passa a prevalecer acima das individualidades.

[...] isso foi crescendo, as pessoas antes não se conheciam e depois você vai começando a conversar né, eu acho mais individualmente, individualmente tem esta coisa (sinergia) melhor. Está uma sinergia boa. Foi crescendo essa coisa mais próxima, a partir das conversas individuais...Se for um grupo unido ele consegue andar sozinho. (P5).

Cross-Funcionalidade (Fator 2.1): a cross-funcionalidade aqui chamada pelo pesquisador, é a capacidade de um time diverso de se adaptar e apoiar os demais em diferentes atividades a partir da sua experiência particular, sua especialidade. Takeuchi; Nonaka (1986) ao apresentar o conceito de Auto-Organização das equipes, aprofunda no que ele chamou de fertilização-cruzada, que vem a ser a diversidade de membros do time com suas variações de especialidades. Aqui expande-se este conceito no que o pesquisador percebeu na pesquisa de que não basta ter um time diverso, mas que este time precisa constantemente se adaptar as situações vividas pelo grupo buscando através das suas especialidades, ajudar os demais com foco absoluto nos objetivos do time. O fator da cross-funcionalidade é a diversidade e especialidade da fertilização-cruzada, adicionado conforme as observações do pesquisador da adaptação, colaboração, ação e o foco no resultado, pontos muito significativos para o desenvolvimento da Auto-Organização.

[...] esse Time, vou te falar bem a real, foi o mais diverso no qual eu trabalhei e, nem por isso, tá sendo complicado, só que tem aquela coisa, a

gente acaba gastando mais energia tendo que explicar coisas que, se eu trabalhasse só com SAP ou com profissionais SAPs. (P2)

Interdependência (Fator 2.2): conforme observado pelo pesquisador, um time auto-organizado possui intrinsecamente relações interpessoais entre seus integrantes (que o faz ser um time), e uma das relações estabelecidas é a de interdependência, ou seja, pessoas com especialidades diversas acabam sendo ligadas entre si por dependência recíproca, se auxiliando mutuamente para atingir os objetivos estabelecidos. Através do mapa sistêmico da Figura 24 – Mapa Sistêmico: Time *Scrum* (Todo), fica evidente que para construção de um *software* há um fluxo não-linear com amarrações e interdependências de etapas, bem como interdependência entre diferentes pessoas do time. Em um time auto-organizado, os integrantes não conseguem sozinhos fazer todo o trabalho do início ao fim sem estabelecer vínculos recíprocos dos demais conforme foi observado na compreensão do Time *Scrum* estudado.

[...] na Daily a gente faz os alinhamentos iniciais, com base nisto eu já sei o que as pessoas estão trabalhando, quem são aquelas pessoas cujas tarefas eu dependo, se eles estão prestes a liberar para mim começar a lidar com a minha próxima tarefa. (P4)

Divergência e Convergência (Fator 2.3): este fator observado pelo pesquisador no estudo da Auto-Organização, diz respeito aos processos dialógicos (mais do que dialéticos: de tese, antítese e síntese), promovidos pelo Time *Scrum* diferentes momentos durante as *Sprints*. Diferentes momentos o time diverge, discute, argumenta, propõe ideias contrapostas para resolver situações, mas analisa, verifica, converge, estabelece o caminho sintetiza as ações práticas que serão realizadas e, a partir disto, evolui, melhora, se autoproduz. Este movimento dialógico torna-se natural em um grupo onde há diversidade de pessoas, diversidade de especialidades, diversidade de pensamentos, diversidades de opiniões e que precisa chegar em consensos de time para avançar, ou seja, tomar decisões conjuntas conforme outro fator identificado. A Auto-Organização para acontecer requer pessoas abertas que possam exercer relações Dialógicas com direção ao atingimento dos resultados. “[...] há elogios, há críticas, mas sempre buscando, como é que eu vou dizer, há sempre um crescimento.” (P1).

Paradigmas (Fator 2.4): como a diversidade é uma das características de um Time *Scrum* e cada pessoa é diferente uma da outra por natureza, é entendido que

cada pessoa possui paradigmas próprios, uma história de vida, medos, valores, princípios e pontos que os diferenciam formando sua individualidade.

[...] o paradigma efetua a seleção e a determinação da conceptualização e das operações lógicas. Designa as categorias fundamentais da inteligibilidade e opera o controle de seu emprego. Assim, os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo paradigmas inscritos culturalmente neles. (MORIN, 2011, p. 24).

Foi observado pelo pesquisador que os diferentes participantes durante o processo de Auto-Organização, na proposição de ideias e também em pontos chave de decisões, tendiam para caminhos de decisão ou proposição direcionados a seus paradigmas. Uma pessoa mais metódica, tendia para o processo. Uma pessoa mais introspectiva preferia fazer chamadas remotas com câmera fechada. Uma pessoa com relógio biológico diferente dos demais preferia trabalhar mais cedo e encerrar as atividades ainda durante o horário comercial enquanto os demais ainda trabalhavam. Estes são exemplos observados pelo pesquisador onde percebeu que estes paradigmas individuais trazem influência para os processos de Auto-Organização por estarem ligados as relações dos diferentes integrantes do Time *Scrum*. Lidar com estas complexidades humanas compreendendo o que para cada um é importante baseado em seus paradigmas, é um dos elementos relacionados a Auto-Organização.

[...] eu acho que a primeira dificuldade como tudo o que acontece na vida, tudo novo, tudo o que é novo, dá um pouco de, acho que o medo do desconhecido ali, né, a primeira dificuldade que toma conta e no primeiro momento onde você entra num Projeto, tudo é desconhecido, você não sabe como o outro fala, você não sabe como o outro ouve, que você não sabe como o outro conduz o seu trabalho, você não sabe como o outro nada, nada, nada, você não sabe nada, eu acho que a primeira dificuldade está entre você entender até que ponto você pode ir. (P2)

Emergência e o Inesperado (Fator 3.1): a inovação, a solução, a novidade, as possibilidades para resolver um problema, processo ou relacionamento entre integrantes do time, estão presentes ao longo de todo o desenvolvimento da Auto-Organização do Time *Scrum*. Seus integrantes precisam constantemente encontrar alternativas sobre como vão resolver os diferentes assuntos que vão surgindo ao longo da *Sprint* em direção ao desenvolvimento do produto. Segundo Heylighen (2008), emergência são as propriedades do Todo que não podem ser reduzidas nas propriedades das Partes. Neste contexto, conforme resultados encontrados na pesquisa junto aos participantes, o grupo quando reunido propondo ideias ou

discutindo problemas adquire capacidades estimuladas pela dialética do time que fomenta o inesperado emergir do grupo dando luz a respostas e ideias que endereçam os temas propostos. Estas propriedades do time (Todo), que emergem através das pessoas aprimorando o resultado que este grupo de pessoas juntas adquirem e produzem, e que sozinhas não se manifestam como propriedade individual, formam a base do porquê na compreensão da Auto-Organização a luz do paradigma sistêmico-complexo, o Todo não explica as Partes e as Partes sozinhas não explicam o Todo. “[...] e aí foi surgindo o processo de como seria a onde o teste iria atuar.” (P1).

Propor Ideias (Fator 3.2): um dos principais pontos observados pelo pesquisador quando imerso junto ao Time *Scrum* e a partir das entrevistas realizadas, é de que um time para atingir a Auto-Organização precisa ser propositivo. Pelo fato de não existir um gerente dizendo o que precisa ser feito e como, cabe as pessoas do time se manifestarem, propor alternativas e ideias, bem como encontrar soluções para todas as questões que surgem. Porém, foi observado adicionalmente que as pessoas só são propositivas quando estão engajadas com as metas e objetivos estabelecidos pelo grupo e quando se sentem em um ambiente seguro onde podem abertamente dizer o que pensam sem serem criticadas ou julgadas. Quando se propõe ideias para resolução dos mais diferentes problemas e desafios, fomenta-se as interações entre as pessoas, as trocas de conhecimento, os aprendizados, os processos dialéticos do time e por consequência, desenvolve-se relações humanas entre os integrantes que são primordiais para Auto-Organização do grupo.

[...] eu acho super aberto a proposição de ideias, assim, todo time, para receber propostas e até mesmo fazer propostas, claro que tem pessoas que são mais, é, desenvoltas, acabam falando mais, propondo mais e outras pessoas são mais, vamos assim, pessoas mais ativas e pessoas mais passivas. (P2)

Abertura (Fator 4.1): Um ambiente hostil e com interferência negativa direcionada especificamente aos indivíduos, os “fecha” e trava o processo de Auto-Organização do grupo pelas pessoas não estarem abertas a isto. Porém, conforme observado pelo pesquisador junto ao Time *Scrum* estudado, quando se está inserido em um ambiente seguro onde cada pessoa pode ser ela própria para realizar seu trabalho, sem ser julgada ou criticada por ideias ou proposições realizadas, sendo aceita pelo grupo e com sinergia de time, a pessoa se coloca em estado de abertura.

“A abertura é a marca da existência. A existência é, ao mesmo tempo, imersão e desapego em relação a um dado meio”. (MORIN, 2016, p. 252). Neste estado, a pessoa torna-se mais propositiva, mais comunicativa, menos resistente, mais colaborativa e com foco mais direcionado a atingir as metas definidas na *Sprint*. Outro ponto bastante interessante observado pelo pesquisador no processo de Auto-Organização do Time *Scrum*, foi de que quando um integrante do time entra em estado de Fechamento (aposto de Abertura), e permanece neste estado, o próprio time percebe a situação através das ações deste integrante fechado e, devido a alguns fatores explorados nesta seção como por exemplo a Interdependência, Confiança Mútua, Engajamento e União, o time sente que uma mudança precisa ocorrer para que a “vida” continue operando neste “organismo” (time). Em poucas semanas de projeto um dos integrantes do Time *Scrum* foi substituído e a “vida” desta unidade de ação auto-organizada voltou a normalidade. “[...] eu percebo que tem essa abertura, sim, para todo mundo falar o que pensa e sugerir coisas.” (P6).

Adaptabilidade (Fator 4.2): Segundo Heylighen (2008) um sistema auto-organizado é intrinsecamente adaptativo e perturbações (exemplo da saída do profissional citado anteriormente), pode ajudar no processo de fortalecimento do sistema:

[...] ele mantém sua organização básica apesar das contínuas mudanças em seu ambiente. Conforme observado, as perturbações podem até tornar o sistema mais robusto, ajudando-o a descobrir uma organização mais estável. (HEYLIGHEN, 2008, p. 10).

Ao compreender a Auto-Organização do Time *Scrum* estudado, percebeu-se no time uma grande capacidade adaptativa. Conforme analisado por Schwaber (1997) são muitas as complexidades envolvidas em um projeto de desenvolvimento de *software*, o que implica em uma alta necessidade de adaptação conforme observado pelo pesquisador. A cada dia da *Sprint* o Time *Scrum* se depara com situações diversas que incitam sua capacidade adaptativa seja com questões de solução técnica, negociações ou de relacionamento com demais integrantes. Um sistema auto-organizado é contra rigidez, paralisia e congelamento. A vida é movimento e exige a capacidade de mudar e se adaptar para sua evolução. Quanto mais adaptável for os integrantes do time (Partes) e quanto mais adaptável for o time (Todo) em relação ao seu ambiente (Meio), mais resistente este time é, e certamente mais auto-organizado ele está. “[...] a barreira física não importa, remotamente a

gente consegue trabalhar normalmente... a pessoa pode render bastante remotamente.” (P5).

Autonomia (Fator 4.3): conforme a Figura 28 – Os 20 Principais Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas, a Autonomia é o principal fator entre as competências e características dos membros do Time *Scrum* que influenciam no processo de Auto-Organização. Sem autonomia um time não consegue se auto-organizar, ele precisa ser organizado por alguém. Esta é a grande diferença observada no modelo de desenvolvimento de *software* cascata (ver Figura 9 – Modelo cascata ou *waterfall*), onde há necessidade de um GP dizendo e controlando o que o time precisa fazer, e o *Framework Scrum*, onde não há um gerente no Time *Scrum*, tendo as pessoas autonomia para se auto-organizar e atingir seus objetivos. A autonomia é uma três das características dos times auto-organizáveis que Takeuchi; Nonaka (1986) propõem no artigo “*The New New Product Development Game*”, ao qual deu origem ao *Framework Scrum* conforme Schwaber (1997). Ser adaptável para dar conta de um contexto repleto de complexidades no desenvolvimento de *software* requer um time autônomo para tomar as melhores decisões e atingir as metas estabelecidas.

[...] nós temos bastante autonomia, nós somos consultados, cada um com base na sua competência, e assim ninguém nunca chegou para mim e me disse faça tal coisa ou faça de tal coisa de tal maneira, pelo contrário, qual seria o teu *aprouch* para resolver este problema, para tornar isto realidade? Então eu acho que a gente tem bastante autonomia para tomar decisões que forem necessárias para fazer, para desempenhar todas as tarefas da gente. (P4).

Empatia (Fator 4.4): sem a capacidade de se colocar no lugar do outro ou procurar compreender os diferentes pontos de vista dos demais integrantes do time através da sua ótica, as relações das pessoas podem ser menos efetivas quando se comparado ao contrário, ou seja, quando se tem empatia no time. A Auto-Organização conforme observado no grupo estudado, requer constantemente que as pessoas se projetem e tentem enxergar as situações e possíveis impactos na ótica aos demais dado a alta diversidade e interdependência entre os integrantes do time. Ser empático em compreender situações do projeto e também em situações particulares do dia a dia das pessoas reforça as relações e fomenta o desenvolvimento de outros fatores chave para a Auto-Organização como a união e a colaboração.

[...] o pessoal foi bem receptivo. Eu acho que todo mundo estava preocupado com quê que eu precisava para fazer o meu trabalho, né, porque eu peguei um Projeto em andamento, então, eu expliquei que naquele primeiro momento eu precisava ver o que que tinha lá, que estava pronto, entender o que que estava sendo feito, o pessoal soube respeitar bem esse tempo. (P6).

Maturidade (Fator 4.5): uma pessoa madura gera confiança e é sinônimo de experiência. Maturidade neste contexto não é ser tecnicamente bom, mas saber lidar em situações difíceis ou atípicas com inteligência emocional procurando dar tranquilidade e direcionamentos corretos para resolução dos mais diferentes temas ou complexidades que surgirem. Conforme observado pelo pesquisador em diferentes reuniões com o Time *Scrum*, a maturidade trouxe pontos de equilíbrio nas discussões, trouxe segurança às pessoas e auxiliou na estabilização da Auto-Organização do time. A maturidade ajuda na equalização dos opostos, a encontrar o ponto central na Dialógica das diferentes complexidades e é um fator importante que influencia a Auto-Organização do grupo. “[...] de vez em quando tem um desacordo de opiniões, mas todo mundo tem maturidade para conversar.” (P1).

Proatividade (Fator 4.6): conforme observado pelo pesquisador, a proatividade é uma necessidade em um time que precisa se auto-organizar para atingir um objetivo. Se o time não tem um gerente dizendo o que precisa ser feito e as pessoas do time são reativas, ninguém “puxa” e as coisas não acontecem. Porém, quando as pessoas são proativas, propositivas, sugerem, dão ideias, estas “chamam” a responsabilidade e se antecipam a resolução das questões. Um Time *Scrum* proativo, não atua no efeito e sim na causa, sem nunca perder a relação dialógica existente. Ter iniciativa de forma antecipada e com entrega de resultados, demonstra vontade do grupo e transmite aos *stakeholders* que o time tem condições de se auto-organizar e de que efetivamente não há necessidade de um gerente para que o time consiga entregar o que é esperado. “[...] dentro do *Scrum*, o time tem que tentar (ter iniciativa e ser proativo), isto é um time auto-organizável.” (P7).

Realização Pessoal (Fator 4.7): este fator observado pelo pesquisador aparece na forma de que as pessoas precisam enxergar valor no que fazem. O trabalho por elas executado tem que fazer sentido não apenas para atingir a meta da *Sprint*, mas para elas próprias. Em um grupo que precisa se auto-organizar, se as pessoas estiverem fazendo coisas que não realizem também seu propósito pessoal, estas talvez possam se auto-organizar, mas certamente serão menos propositivas,

serão menos proativas, talvez infelizes o que prejudicaria todo o grupo em algum momento. Ao contrário, se todos tiverem a percepção de que o que fazem as realizam, seja como for, todos estarão mais abertos, propositivos e felizes, o que influenciará muito positivamente a Auto-Organização do time. “[...] eu estou trazendo para cá um sonho que eu tenho há muito tempo e que é difícil você desenvolver.” (P1).

Responsabilidade (Fator 4.8): foi identificado a partir das entrevistas e da imersão do pesquisador no Time *Scrum*, que cada profissional possui claramente suas responsabilidades definidas, mas não se limitam apenas a elas. O fator diversidade já traz ao grupo o sentido de ter especialistas em diferentes temas, o que direciona de certa forma as linhas gerais de quem faz o quê no projeto. Porém, como o objetivo do time é cumprir a meta da *Sprint*, percebeu-se que as pessoas se ajudam e assumem responsabilidades as vezes fora do seu perfil, no sentido de atingirem o objetivo do grupo pois este está acima dos seus objetivos pessoais. Outro ponto relevante observado foi que por traz da responsabilidade vem a adaptação. Em um cenário complexo como o de desenvolvimento de *software*, nem tudo está tão claro e ao longo do tempo as pessoas precisam ir ganhando clareza sobre como vão entregar aquilo que se comprometeram, ou seja, aquilo que assumiram responsabilidade de entregar. Não é incomum as pessoas assumirem responsabilidades por algo que elas não ainda não têm muita clareza de como vão fazer, o que demonstra uma capacidade do grupo de compreender que através da Auto-Organização e colaboração do time eles podem se comprometer em entregar respeitando sua capacidade produtiva na *Sprint*. “[...] cada um tem a sua responsabilidade 100%, acho que o grupo está fechado, é bem responsável mesmo.” (P5).

Senioridade Técnica (Fator 4.9): conforme identificado pelo pesquisador, se o Time *Scrum* não possuir uma boa senioridade técnica, mesmo que o time esteja engajado ele pode ter dificuldades de entregar o *software* com a qualidade acordada com o cliente ou para propor soluções e alternativas quem venham resolver impedimentos ou problemas que possam ocorrer em meio às complexidades inerentes ao contexto. Desta forma, ter uma senioridade técnica adequada torna-se fundamental para o time conseguir se auto-organizar adequadamente para entregar os objetivos acordados. Isto não significa que todas as pessoas devam possuir alta senioridade técnica, mas que há necessidade de ter um bom equilíbrio técnico frente

os desafios propostos ao time. Como em um organismo vivo, se as células não cumprem bem sua função, com equilíbrio, o sistema como um todo pode ficar prejudicado. “[...] isto ajudou muito (na Auto-Organização do time), você ter uma equipe bem qualificada.” (P3).

Senso de Urgência (Fator 4.10): este é um fator crucial na Auto-Organização conforme identificado pelo pesquisador. Senso de urgência neste contexto, tem relação em saber fazer priorização das tarefas, dentro do espaço de tempo que se tem, de forma a ver sistemicamente o que é melhor para o grupo para entregar a meta da *Sprint*. Neste sentido, deve-se saber usar as reuniões previstas no *Scrum* para discutir priorizações e questões ditas urgentes pois, nem sempre o que é urgente para um, pode ser urgente para o todos. O desenvolvimento de *software* é uma atividade complexa (SCHWABER, 1997), que requer movimentos orquestrados de decisões baseadas no senso de urgência e priorizações do grupo. A excelência nesta orquestração está vinculada a capacidade de Auto-Organização do Time *Scrum*.

[...] o quanto antes nós trabalharmos né, para evitar Bugs (problemas) em cada etapa... coisas que eu iria testar lá na integração, eu já trago no início da *Sprint* para o pessoal para a gente tentar atacar já de início e lá no final tem um mínimo de necessidade de trabalho. (P1).

Visão Sistêmica (Fator 4.11): conforme a Figura 24 – Mapa Sistêmico: Time *Scrum* (Todo), onde o pesquisador apresenta que o Time *Scrum* é uma representação sistêmica e não-linear, fica claro que seus integrantes precisam ter visão sistêmica para melhor desenvolver a Auto-Organização do grupo. A forte interdependência existente em um time cross-funcional faz as pessoas perceberem que pequenas mudanças na sua atividade individual podem trazer grandes impactos nas atividades dos demais e vice-versa. Desenvolver *software* é criar elos de ligação em nós de uma rede complexa interconectada por pessoas. Puxar um nó ou romper um elo pode impactar o resultado final do todo.

[...] eu acho que ajuda bastante é você querer se inteirar não a nível de detalhe, mas inteirar de maneira geral, realmente no que está sendo feito pelos outros membros da equipe. Assim você consegue identificar as vezes ponto chave que podem impactar num futuro muito próximo e evitar também problemas que possam acontecer enquanto você está desempenhando aquela determinada tarefa as vezes você trabalha de um jeito, na realidade é de outro, as vezes você espera que a pessoa te mande de um jeito, mas vai lá e ela te manda de um jeito completamente diferente, aí vai ter um retrabalho de mudar por exemplo as entradas e saídas ali do que você construiu do teu componente. Então, e ao mesmo tempo você tem que, seria bom que a pessoa que vai lidar com o trecho de código que você

acabou de entregar, que ela também esteja alinhada com você já que ela vai receber de você né. (P4).

Acompanhamento Próximo (Fator 5.1): segundo Schwaber; Sutherland (2020) o SM é o líder servidor do Time *Scrum*, porém, este fator identificado pelo pesquisador está relacionado a todas as lideranças que envolvem o Time *Scrum*, ou seja, o SM e os gerentes da Empresa e do Cliente. Acompanhamento Próximo significa se fazer presente, se colocar a disposição, transmitir ao time que qualquer necessidade a liderança está próxima, criar um ambiente seguro às pessoas, mostrar que havendo um impedimento mais a nível organizacional na Empresa ou no Cliente, que estes líderes ajudarão a resolver para o time poder seguir em frente. Outro ponto fundamental de haver um acompanhamento próximo da liderança, é para que periodicamente se possa garantir que os objetivos estratégicos da Empresa e do Cliente possam estar sendo atendidos. Isto difere do acompanhamento do PO em garantir que o produto esteja sendo desenvolvido adequadamente, é uma camada organizacional superior. O suporte dado pela liderança estando estes próximos ao Time *Scrum* para ajudá-los é um elemento fundamental identificado para promoção da Auto-Organização.

[...] logo que eu entrei no Projeto eu comparei, né, com experiências em outros Projetos que eu tive e eu pude observar que é bem diferente essa experiência de ter o Cliente ali, no meio do Time. Em alguns momentos, é, não, eu acho que na maior parte dos momentos, é bem positivo, mas, também, é meio estranho, assim, sabe, é meio diferente. (P6).

Confiança no Time (Fator 5.2): a confiança no time é o principal fator do comportamento da liderança que apareceu nos resultados da pesquisa. Se a liderança não confia no time, ela não dá autonomia às pessoas e estas ficam impedidas de se auto-organizar. Foi observado que a confiança que dá autonomia e que gera a Auto-Organização é um processo recursivo onde o time precisa demonstrar através de resultados concretos que tem capacidade de entregar os resultados através de autonomia recebida. Se o Time *Scrum* gradualmente vai deixando de entregar resultados nas *Sprints*, ele passa a ser questionado, perde autonomia e consequentemente ocorre a entrada de alguém (gerente por exemplo), que passa a querer organizar o time, perdendo a característica da Auto-Organização. Outro elemento observado pelo pesquisador foi de que quando o time percebe que os líderes confiam no seu trabalho, reconhecem o bom trabalho do grupo, bem como os resultados entregues pelo time através da sua capacidade de

Auto-Organização, isto os motiva e gera no Time *Scrum* cada vez mais confiança, ganham mais autonomia, melhoram a Auto-Organização e entregam mais resultados, gerando um ciclo reforçador conforme sintaxe do mapa sistêmico proposto por Andrade et al. (2006).

[...] a gente tem autonomia, geralmente eles (gerentes) são muito colaborativos, a gente precisa principalmente porque são várias áreas envolvidas, né? Então geralmente eles se disponibilizam auxiliando a gente. (P3)

Gestão de Expectativas (Fator 5.3): os líderes envolvidos com o Time *Scrum* precisam gerir diferentes expectativas para que o equilíbrio se mantenha na Auto-Organização do grupo. As expectativas são: (A) internas ao time junto a seus diferentes integrantes (Partes), (B) em comum do próprio time (Todo) e (C) externas do time (Meio). Foi observado pelo pesquisador que a complexidade existente em projeto de desenvolvimento de *software* é tamanha que a todo momento surgem variáveis novas que precisam ser resolvidas e daí a necessidade de se manter a expectativas de todos alinhadas. Quando uma expectativa não é alinhada, pode ocorrer mal entendidos geralmente provocados por questões relacionados a comunicação e que justificam, portanto, a necessidade de existir um fator de estreita comunicação necessário para a Auto-Organização do Time *Scrum* conforme já apresentado. Cabe aos líderes e a todos os demais integrantes do Time *Scrum* promover a gestão de expectativas, sendo este um importante elemento para a Auto-Organização das pessoas.

[...] outra coisa que eu falo para eles, vocês têm que falar que vocês estão com algum impedimento. Se ali na Daily, e na maioria das Dailys eles dizem que tá tudo OK, se está tudo OK, está tudo OK. A hora de falar é ali ou me chamar, se não falar não tem como saber, não tem como ajudar... eu falo para eles (Time *Scrum*) vocês têm que falar e consistir falando sequencialmente até que o negócio seja arrumado, pode falar, tem que sinalizar que está com impedimento, mas também você tem que falar para mim que você já tentou tirar esse impedimento. (P7).

Ouvir o Time (Fator 5.4): conforme observado pelo pesquisador, os líderes do Time *Scrum* auto-organizado que foi pesquisado ouvem o time. Pelo fato do Time *Scrum* se auto-organizar e ele próprio definir como e o que precisa ser feito, as demais lideranças precisam ter escuta ativa, procura-se então compreender em primeiro lugar. Saber ouvir o time é um fator que influencia a Auto-Organização pois uma liderança que não ouve o grupo, não dá os elementos necessários para que

este time se sinta em um ambiente seguro para se trabalhar, propor ideias e colaborar. “[...] todas as partes da equipe são bem ouvidos.” (P3).

Servir o Time (Fator 5.5): no *Framework Scrum*, o profissional com o papel de SM é o líder servidor do time. Todos os líderes (SM e gerentes), devem servir aos integrantes do time, ajudando-os a remover impedimentos que possam impactar no atingimento das metas das *Sprints*. Fagundes (2007) destaca no contexto da complexidade organizacional a ideia de uma liderança como um processo compartilhado e participativo:

Podemos ampliar a idéia de liderança como um processo compartilhado, se considerarmos o “compartilhar” não restrito ao seu sentido de repartir e dividir, mas fundamentalmente, no seu sentido de comunicar, tornar comum, participar. Trata-se, portanto, da construção de relações interdependentes, ou seja, da formação de redes, de capital social que respondam efetivamente aos desafios da complexidade contemporânea. (FAGUNDES, 2007, p. 50).

Um elemento importante observado pelo pesquisador foi de que há questões relacionadas ao desenvolvimento do *software*/produto ao qual principalmente o SM e o PO servem ao time (e também são partes integrantes do time), há questões funcionais administrativas da Empresa ao qual o Gerente de Operação (GO) serve ao time, e há questões relacionadas a processos e temas do Cliente, ao qual o Gerente do Cliente serve ao Time *Scrum*. Este modelo de suporte e apoio das lideranças é fundamental para Auto-Organização dos integrantes do time pois estes conseguem manter seu foco em temas de mais relevância voltados a implementação técnica da solução, enquanto os gerentes os ajudam em questões mais relacionadas ao ambiente, ou seja, ao Meio ao qual estão inseridos, gerindo as complexidades que possam impactar o Time *Scrum*. “[...] a gente tem autonomia, geralmente eles (gerentes) são muito colaborativos, a gente precisa principalmente porque são várias áreas envolvidas, né? Então geralmente eles se disponibilizam auxiliando a gente.” (P3).

Ambiente Seguro (Fator 6.1): a alta gestão aqui mencionada é traduzida pelo pesquisador como sendo os executivos ou *sponsors* da Empresa ou Cliente que contratualmente proporcionaram ao Time *Scrum* a oportunidade desenvolver o projeto de *software* contratado. São estes executivos quem representam em mais alto nível organizacional suas empresas no que tange a implementação do projeto. Conforme observado na imersão do pesquisador junto ao Time *Scrum*, cabe a esta camada proporcionar o que se chama de ambiente seguro nas organizações para

As palavras mais citadas pelos participantes do Time *Scrum* pesquisado, deixam claro que o processo que envolve a Auto-Organização de um time possui estreita ligação com as relações estabelecidas entre os principais atores envolvidos no Meio, no Todo e nas Partes. a citar: “PESSOA”, “EQUIPE”, “TIME”, “CLIENTE” e “GRUPO”. Destaque também para os verbos e suas varrições gramaticais que estabelecem as relações entre o time: “CONVERSA”, “ENTREGAR”, “AJUDOU”, “DESENVOLVO”, e palavras que deixam explícitos elementos do Pensamento Sistêmico-Complexo: “AUTONOMIA”, “ORGANIZÁVEL”, “VISÃO”, “PROATIVIDADE”, “ALINHAMENTO”, “INTEGRAÇÃO”, “ACORDOS”, “TROCA”, “INFORMAÇÕES” e “CONHECIMENTO”.

Tendo em vista os fatores que influenciam as relações das pessoas (Partes) para Auto-Organização do Time *Scrum*, na próxima seção serão apresentados os resultados da análise das forças e interdependências das relações do time no que tange a conexão das Partes com o Todo e das Partes com o Meio.

4.2.3.2 Análise de Forças/Interdependências das Relações do Time *Scrum*

Durante a etapa de entrevistas individuais, o pesquisador procurou compreender o nível de força de interação e/ou interdependência que cada integrante do Time *Scrum* possuía com os demais, bem como com os papéis que fazem relação através do Meio (ambiente) com o Time *Scrum*.

Esta compreensão se fez necessária pois em um projeto de desenvolvimento de *software* determinados papeis ficam sobrecarregados pois são demandados por diferentes pessoas rotineiramente enquanto outros possuem atividades mais individualizadas sem muita relação com outros integrantes. Através desta análise, consegue-se entender com maior visibilidade a relação entre as pessoas do Time *Scrum* ao qual os fatores identificados na seção anterior geram influência.

Para construção desta análise, o pesquisador fez a seguinte pergunta a cada participante durante as entrevistas individuais: “De 1 (um) a 10 (dez) considerando 1 muito baixo e 10 alto, qual o valor/número médio que indicaria a força de interação e/ou interdependência do seu papel com o profissional que executa o papel X?”. Onde na variável X, substituiu-se por cada papel do Time *Scrum* (cada Parte que

compõe o Todo) e das pessoas que fazem relação com o Time *Scrum* e que fazem parte do ambiente (Meio) que se relaciona com o time.

Obtidos os valores de todos os relacionamentos das Partes, o pesquisador classificou-os a partir do seguinte critério:

- a) muito baixo: valores 1 e 2;
- b) baixo: valores 3, 4 e 5;
- c) médio: valores 6, 7 e 8;
- d) alto: valores 9 e 10.

Com a nomenclatura para o nível de força de interação e/ou interdependência das Partes definido para os relacionamentos, o pesquisador desenvolveu duas matrizes onde as *colunas* representam o integrante do Time *Scrum* entrevistado em que foi realizado a pergunta e as linhas representam as respostas sob cada papel substituído pela variável X no momento da pergunta. Conforme informado na seção 3.2.3 Participantes da Pesquisa, participaram desta análise todos os participantes do Time *Scrum* exceto o Arquiteto de *Software* e o PO por impossibilidade de realização de uma conversa individual.

A primeira matriz representada na Figura 31, consiste na visão do relacionamento das Partes no Todo, ou seja, dos relacionamentos entre os integrantes do Time *Scrum*.

Figura 31 – Matriz de Relações das Partes (Pessoas) com o Todo

	Scrum Master	Consultor Funcional	UX/UI	Analista de Testes	Desenvolvedor Front End	Desenvolvedor Back End	Desenvolvedor ABAP
Scrum Master		Alto	Alto	Baixo	Muito Baixo	Médio	Alto
Consultor Funcional SAP	Médio		Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto
UX/UI	Alto	Médio		Médio	Alto	Muito Baixo	Muito Baixo
Analista de Testes	Alto	Médio	Médio		Médio	Baixo	Baixo
Desenvolvedor Front End	Médio	Médio	Médio	Alto		Médio	Muito Baixo
Desenvolvedor Back End	Médio	Alto	Baixo	Alto	Alto		Médio
Desenvolvedor ABAP	Médio	Alto	Muito Baixo	Alto	Baixo	Médio	

Fonte: Elaborado pelo Autor.

De um total de 42 possibilidades de ocorrências, houve 14 respostas como Alto (33,3%), 17 como Médio (40,5%), 6 como Baixo (14,3%) e 5 como Muito Baixo

(11,9%). Analisando esta matriz das relações entre pessoas do Time *Scrum*, chamaram atenção do pesquisador alguns pontos chave:

- a) 73,8% das relações entre as pessoas do Time *Scrum* são de uma intensidade entre Alta e Média;
- b) 26,2% das relações entre as pessoas do Time *Scrum* são de uma intensidade entre Baixa e Muito Baixa;
- c) sobre o SM que é o líder servidor do time, ele possui uma visão de que sua relação com os demais é de Médio e em alguns casos mais Alto. Já na visão do Time, a relação com o SM é Alto, diminuindo com determinados perfis. Nas observações do pesquisador que estava imerso no time, percebe-se que o SM faz um papel de elo de ligação entre o Time *Scrum*, o Cliente e demais pessoas que fazem parte do Meio, sendo um facilitador neste contexto. Porém, este elo é realizado sem tirar a autonomia do time, sem tomada de decisões de forma unilateral e procurando ouvir e servir as pessoas para que estas consigam desempenhar suas atividades. O SM não faz as coisas pelos demais, pelo contrário, dá protagonismo às pessoas aonde cada uma sabe suas responsabilidades;
- d) excluindo o SM, são nos papéis do Consultor Funcional, UX/UI e Analista de Testes, onde ocorre o maior agrupamento de relações fortes entre as pessoas, de Alto para Médio. Nas observações do pesquisador, isto se explica pois são estas pessoas que mais fazem interação com o cliente procurando compreender e definir o que precisa ser feito no *software*, ou seja, que fazem a análise da necessidade do usuário através das histórias do usuário, que compreendem a aparência, design e usabilidade que precisa ser construída na aplicação e que definem os critérios de aceite e cenários de testes para garantir que o produto estará de acordo com o nível de qualidade desejado atendendo as regras de negócio do cliente. Basicamente, é este grupo de perfis quem alinha com os desenvolvedores o que precisa ser feito;
- e) excluindo o SM, são nos papéis dos Desenvolvedores de *Software* (todos), onde ocorre o maior agrupamento de relações mais fracas entre as pessoas, de Médio para Baixo e Muito Baixo. Nas observações do pesquisador, isto se explica pois após a compreensão do que precisa ser

feito, os desenvolvedores possuem um trabalho técnico maior que os demais, com interações mais pontuais com o Arquiteto, demais desenvolvedores e restante do Time *Scrum*, como por exemplo os Desenvolvedores *Back End* e *Front End*, o Desenvolvedor *Front End* com o UX/UI e o Desenvolvedor ABAP com Consultor Funcional aonde todas estas relações mostraram-se efetivamente Altas.

A segunda matriz representada na Figura 32, consiste na visão do relacionamento das Partes com as pessoas que representam o Meio, ou seja, dos relacionamentos dos integrantes com o as diferentes pessoas que podem influenciar as Partes (individualidade) e o Todo (Time *Scrum*).

Figura 32 – Matriz de Relações das Partes (Pessoas) com o Meio

	Scrum Master	Consultor Funcional	UX/UI	Analista de Testes	Desenvolvedor Front End	Desenvolvedor Back End	Desenvolvedor ABAP
Gerente de Projetos do Cliente	Alto	Alto	Alto	Médio	Baixo	Médio	Alto
Gerente de Operações	Baixo	Muito Baixo	Baixo	Baixo	Muito Baixo	Baixo	Muito Baixo
Head de Agilidade	Médio	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo
Business Partner	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixo	Baixo	Muito Baixo
Executivo de Contas	Baixo	Baixo	Muito Baixo	Baixo	Muito Baixo	Baixo	Muito Baixo

Fonte: Elaborado pelo Autor.

De um total de 35 possibilidades de ocorrências, houve 4 respostas como Alto (11,4%), 3 como Médio (8,6%), 10 como Baixo (28,6%) e 18 como Muito Baixo (51,4%). Na análise da matriz das relações das pessoas do Time *Scrum* com as pessoas que fazem parte do Meio (externas ao Time *Scrum*), o pesquisador destaca:

- 20% das relações das pessoas (Partes) do Time *Scrum* com as pessoas que fazem parte do Meio são de uma intensidade entre Alta e Média;
- 80% das relações das pessoas (Partes) do Time *Scrum* com as pessoas que fazem parte do Meio são de uma intensidade entre Baixa e Muito Baixa;
- o envolvimento do GP pelo lado do Cliente na visão de praticamente todos os participantes do Time *Scrum* é Alto a Médio conforme a matriz. Este profissional conforme observações do pesquisador em campo, é um

participante ativo no time ajudando-os a remover impedimentos internamente pelo lado do Cliente com relação muito próxima ao SM, é um suporte ao PO que também é da organização Cliente ao qual contratou a Empresa para desenvolver o *software* que o time está trabalhando, e atua também propondo ideias e sugestões de melhoria aos integrantes do Time *Scrum*. Desta forma, sua proximidade e ajuda ao Time *Scrum* é muito grande e, conforme entrevistas individuais realizadas faz um papel fundamental no processo sem tirar autonomia das pessoas nem exercer nenhuma posição de gerência junto a equipe:

[...] hoje mesmo foi um cenário em que a nossa equipe estava ali discutindo tecnicamente como a gente vai resolver um problema e chegou num ponto que a gente disse e agora??Aí chamamos lá (o Gerente de Projetos do Cliente), ele já entrou na reunião e em 5 minutinhos já resolvemos o problema. Então eles (gerentes do Cliente e da Empresa) ajudam muito, eles não interferem. Acho que se eles comessem a interferir aí sim a gente [...] começaria a ter problemas porque a gente está trabalhando bem e talvez não desse tão certo. (P3).

- d) o GO da Empresa, conforme a matriz e visão do próprio Time *Scrum*, tem uma relação de Baixa a Muito Baixa com todos os integrantes. Fica evidente que a gerência não interfere no trabalho do time dando-os autonomia para desenvolver seu trabalho e se auto-organizarem como time para entregar as metas estabelecidas a cada *Sprint*. Conforme observado na imersão do pesquisador, o trabalho do GO fica mais restrito às atividades administrativas da empresa, como o acompanhamento do lançamento das horas/ponto, o controle financeiro do projeto e como um facilitador na remoção de eventuais impedimentos do time relacionados a questões que envolvem a Empresa ao qual fazem parte do quadro funcional. A citação do P3 corrobora com esta visão;
- e) quanto ao HA, seu trabalho conforme identificado na seção 4.1.2 Estruturada Empresa e sua Influência nos Times *Scrum* da Fase Exploratória da pesquisa-ação, restringe-se a um apoio metodológico e de práticas ágeis ao SM do Time *Scrum*. Este profissional é acionado pontualmente pelo SM e praticamente não possui relação com os demais integrantes;
- f) a BP praticamente não possui envolvimento com os integrantes do Time *Scrum* na visão dos participantes pois conforme observado pelo

pesquisador, o time tem conseguido desde o início do projeto se auto-organizar sem geração de conflitos entre o Time *Scrum*;

- g) o EC possui um envolvimento pontual com determinados integrantes, fazendo um acompanhamento para compreender se o andamento das *Sprints* está dentro do esperado junto ao cliente. Este acompanhamento torna-se importante para constantemente manter expectativas alinhadas com a alta gestão da Empresa e do Cliente.

A duração da execução da coleta de dados deste ciclo levou em torno de 2 (semanas) de trabalho, tendo o pesquisador investido um grande tempo posterior, de aproximadamente 140 horas no total para analisar os dados através da Análise Textual Discursiva, fazer as categorizações com o NVIVO, estudar e detalhar os fatores encontrados, mapear as forças das relações das pessoas intra-time (entre os integrantes), e extra-time (dos integrantes com o meio), bem como recursivamente ao longo da pesquisa a partir dos novos achados que eram identificados, promover ajustes e melhorias.

Finalizada a compreensão do Meio, do Todo e das Partes, respectivamente nos Ciclos 1, 2 e 3 desta pesquisa-ação, o pesquisador verdadeiramente sentiu-se transformado em vivenciar a experiência de respirar a complexidade junto ao Time *Scrum* e perceber o quanto as relações humanas são significativas para que a Auto-Organização ocorra. Adicionalmente percebeu-se o quanto um ambiente seguro influencia positivamente o desenvolvimento do grupo, o quanto as pessoas sentem-se mais participativas e engajadas em atingir o resultado esperado. A liderança (exceto o SM), e a alta gestão por mais que não estejam diretamente envolvidas no dia a dia operacional do Time *Scrum*, exercem forte influência sob as pessoas onde é uma escolha individual influenciar de forma positiva ou negativa, operando no tradicional comando-e-controle observado nos modelos tradicionais hierárquicos-cartesianos, completamente o inverso do que foi observado no modelo auto-gerenciado do *Scrum* proposto por Schwaber; Sutherland (2020).

No próximo Ciclo, o pesquisador voltou sua atenção novamente para o Todo tendo o contexto completo das três unidades de análise realizadas. A seção seguinte detalha os resultados encontrados na análise das relações das pessoas em um Time *Scrum* a partir dos princípios da Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade.

4.2.4 Ciclo 4: Voltar a Compreender o TODO (time)

Tendo uma diversidade de dados coletados e análises realizadas durante os três primeiros Ciclos da pesquisa-ação que ajudaram o pesquisador a compreender: o Meio (ambiente) no Ciclo 1, o Todo (Time *Scrum*) no Ciclo 2 e as Partes (integrantes do Time *Scrum*) no Ciclo 3 que integram e unificam o contexto em que a Auto-Organização do Time *Scrum* emerge, o pesquisador voltou a se integrar na compreensão da Auto-Organização do Todo (Time *Scrum*) observando o time à luz dos princípios da complexidade, sendo conceptor das compreensões e relações da realidade observada.

[...] qualquer sistema de pensamento é aberto e comporta uma brecha, uma lacuna em sua própria abertura. Mas temos a possibilidade de ter metapontos de vista. O metaponto de vista só é possível se o observador-conceptor se integrar na observação e na concepção. Eis por que o pensamento da complexidade tem necessidade da integração do observador e do conceptor em sua observação e em sua concepção. (MORIN, 2015, p. 76).

As próximas 3 seções apresentam o resultado da análise das relações das pessoas em um Time *Scrum* a partir dos princípios da Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade que complementarmente endereçam o objetivo específico (a).

4.2.4.1 Análise a partir do Princípio da Recursividade

O princípio da Recursividade segundo Morin (2015) é um processo em que os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz. Onde a noção de circuito é muito mais do que retroativa, ela é recursiva (MORIN, 2016). Neste sentido, a Recursividade é um princípio da complexidade que visivelmente entra em ressonância com o Scrum, com o modelo de trabalho das pessoas e pela forma como propicia o desenvolvimento das relações dos integrantes do time conforme pode ser observado na Figura 10 – Framework Scrum. Conforme a imersão do pesquisador no Time Scrum, comprovou-se que o Framework Scrum é por natureza recursivo, retroativo, sistêmico e circular. O resultado final produzido pelo Time Scrum é o produto das diferentes Sprints (ou ciclos) que funcionam como um circuito onde o fim de um Sprint encontra o início da próxima.

Conforme Morin (2016), um processo recursivo é qualquer processo cujos estados ou efeitos finais produzem os estados iniciais ou as causas iniciais.

Conforme observado nesta pesquisa-ação, ao final de uma *Sprint* seus integrantes realizam uma Reunião de Revisão e Retrospectiva onde observam o resultado, aprendem com o processo e se preparam para iniciar um novo ciclo, onde gradualmente o resultado (*software*) e a Auto-Organização emergem através das pessoas.

No que tange as relações dos integrantes do Time *Scrum*, o pesquisador fez parte junto aos demais integrantes do time de uma relação recursiva reforçadora fundamental para o processo da Auto-Organização. No momento em que as pessoas exercem um ou mais fatores atrelados a categoria “Competências e Características dos Membros do Time” apresentados no Ciclo 2 (Compreensão das Partes), os fatores da categoria “Clima do Time” são aprimorados como efeito de sua causa geradora. Esses fatores por consequência, passam ser a causa, pois, ao aprimorar esses fatores (da categoria “Clima do Time”), os indivíduos se autoproduzem e autodesenvolvem melhorando fatores das “Competências e Características dos Membros do Time”. Como consequência, a Auto-Organização toma forma emergindo e sendo produzida como uma propriedade do Todo, onde quanto mais a Auto-Organização retroage sobre as pessoas do time como causa, mais Auto-Organização retroage como efeito e assim recursivamente. “[...] a sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos, mas a sociedade, uma vez produzida, retroage sobre os indivíduos e os produz”. (MORIN, 2015, p. 74).

Na ótica do princípio complexo da Recursividade, foi observado pelo pesquisador que o Time *Scrum* segue um processo não-linear sistêmico de trabalho representado na Figura 24 – Mapa Sistêmico: Time *Scrum* (Todo). Neste circuito, os líderes e gestores Servem o Time (fator 5.5 da categoria Comportamento da Liderança no estudo das partes realizado no Ciclo 3), dando-os Autonomia (fator 4.3) para desenvolver relações (inclusive com o cliente) e se auto-organizar. A partir da entrega de resultados através da Auto-Organização, o time vai ficando mais autônomo devido ao Aprendizado (fator 1.1), ganhando respeito e notoriedade junto à liderança que gradualmente sente mais Confiança no Time (fator 5.2), sabendo Ouvir o Time (fator 5.4) e Servir o Time (fator 5.5) retroalimentando de forma recursiva e sistêmica o processo.

Através dos Mapas Sistêmicos produzidos nos Ciclos 1 (compreender o MEIO) e 2 (compreender o TODO), o pesquisador observou e identificou 7 (sete) laços reforçadores (R) demonstrando que o princípio da Recursividade está presente

como parte das atividades dos integrantes do Time *Scrum*, ou seja, os produtos e os efeitos são realmente ao mesmo tempo causas e produtores (MORIN, 2015).

O princípio da Recursividade portanto, é um elemento essencial para o desenvolvimento das relações das pessoas no *Scrum* devido as suas características de não-linearidade e de retroalimentação de aprendizado dos fatores encontrados nesta pesquisa para as 6 categorias sugeridas por Sudhakar et al. (2011).

4.2.4.2 Análise a partir do Princípio da Dialógica

Conforme observado nos diferentes ciclos desta pesquisa-ação junto ao Time *Scrum*, a Dialógica, ou seja, a associação de dois elementos que são ao mesmo tempo complementares e antagônicos para formar uma unidade (Morin, 2015), está presente em diferentes temas relacionados a implementação do *Framework Scrum*. Segundo Morin (2016) a organização de um sistema é a organização da diferença. “Ela (a diferença) estabelece relações complementares entre as partes diferentes e diversas, assim como entre as partes e o todo”. (MORIN, 2016, p. 148).

A diversidade, ou seja, a *Cross-Funcionalidade* (fator 2.1 da categoria Diversidade do Time no estudo das partes realizado no Ciclo 3), está absolutamente presente na composição dos papéis (pessoas) do Time *Scrum*, nas diferenças individuais (partes) que se complementam para formar a unidade, o todo, o time, onde as relações Dialógicas estabelecem a Auto-Organização necessária para entregar as metas estabelecidas pelo grupo.

Posições antagônicas das pessoas fazem a Dialógica da Divergência e Convergência (fator 2.3), onde para Morin (2016) qualquer sistema cuja organização é ativa, é um sistema no qual os antagonismos são ativos. No Time *Scrum* estudado, pessoas diferentes são dependentes entre si conforme pode ser observada na Figura 24 – Mapa Sistêmico: Time *Scrum* (Todo) e no fator 2.2 (Interdependência), onde essas geram risco ao projeto pois um integrante é dependente do outro, mas ao mesmo tempo levam a Colaboração e Cooperação (fator 1.2), ao Engajamento e União (fator 1.8), ao Aprendizado (fator 1.1) e a Confiança Mútua (fator 1.3).

A Figura 26 – Modelagem Computacional: Fluxo para Auto-Organização no *Scrum* demonstra a Dialógica presente na estabilização do caos para chegar a Auto-Organização do Time *Scrum*, que não ocorre com o fim do caos e sim, com o

equilíbrio em movimento contínuo entre os contrários, com o equilíbrio entre as relações das pessoas que formam o time. Para Morin (2016), não existe organização sem anti-organização.

Pelo time ser um Sistema Aberto, o ambiente (Meio) tenciona o time (Todo), onde a Gestão de Expectativas (fator 5.3) precisam ser constantemente alinhadas com a liderança/alta gestão como forma às pessoas do Time *Scrum* demonstrarem seus resultados e ganharem cada vez mais Autonomia (fator 4.3). A Dialógica entre a autonomia e o “controle” coexistem no contexto em que, conforme observado pelo pesquisador, um dos aspectos determinantes para a perda da autonomia é o time deixar de entregar gradualmente e de forma recorrente as metas da *Sprint* pré-estabelecidas pelo próprio grupo, ou seja, o Foco nos Objetivos (fator 1.7). A alta gestão portanto, dá abertura, dá autonomia ao Time *Scrum*, mas pode deixar de fornecê-lo quando necessário, fazendo um movimento de clausura/fechamento do sistema (Sistema Fechado), onde esta alta gestão exerce provisoriamente mais direção dentro do que cabe ao seu papel com objetivo de, por exemplo: realizar um acompanhamento mais próximo para ajudar a garantir uma entrega ou participar de reuniões previstas no Scrum mesmo não sendo parte do Time Scrum sem que isto possa ferir ou tirar a Auto-Organização desenvolvida pelo time. Segundo Morin (2019) o conceito de autonomia só pode ser concebido a partir de uma teoria de sistemas ao mesmo tempo aberta e fechada. Fagundes (2007) contribui no sentido de dar luz a mudança de paradigma envolvida na questão Dialógica da gestão conforme o Quadro 5, onde a gestão deve dar maior ênfase na cooperação e influência e menos no controle. Essa questão Dialógica portanto, não se trata do fechamento em si, mas da forma como a alta gestão ou gerência se posiciona e leva a necessidade da clausura ao Time Scrum para uma posterior re-abertura.

A organização viva abre-se para se fechar (assegurar a sua autonomia, preservar a sua complexidade) e fecha-se para se abrir (trocar, comunicar, regozijar-se...). Precisamos, então, ultrapassar a ideia simples de fechamento que exclui a abertura, a ideia simples de abertura que exclui fechamento. As duas noções podem e devem ser combinadas; necessariamente juntas. (MORIN, 2016, p. 169).

Como observado pelo pesquisador, em certas situações houve adicionalmente o antagonismo entre a forma de liderança do SM e o GP pelo lado do Cliente. Este antagonismo ao longo do projeto pôde tencionar de diferentes formas o time para a desordem da Auto-Organização, mas também o antagonismo

atuou como propulsor para o ambiente gerador de Auto-Organização provendo o avanço do time em direção ao cumprimento das metas das *Sprints*. Para Morin (2016) a ideia de antagonismo é portadora de potencialidade desorganizadora, ou seja, as mesmas forças que podem construir a Auto-Organização podem desorganizá-lo. Neste caso, a ambidestria de liderança dos gestores envolvidos é chave e deve ser explorada.

Metaforicamente utilizando a palavra “vive” no sentido de um organismo biológico, percebeu-se, portanto, que o Time *Scrum* “vive” para seus integrantes (indivíduos), o qual “vivem” para o time; o time e o indivíduos “vivem” para a Empresa, que “vive” para o indivíduo e o time. As Recursividades e Dialógicas existentes entre as pessoas (Partes), o time (Todo) e o ambiente e cultura da empresa (Meio) que garantem a realização dos indivíduos da organização. “[...] são as interações entre indivíduos que permitem a perpetuação da cultura e a Auto-Organização”. (MORIN, 2011, p. 49).

O princípio da Dialógica portanto é fundamental para o desenvolvimento da Auto-Organização do Time *Scrum*. É ela que auto-produz o equilíbrio entre as diferentes dualidades existentes entre as relações das pessoas do time (Partes), entre as relações das pessoas com o time (Todo) e das pessoas com o ambiente (Meio).

4.2.4.3 Análise a partir do Princípio da Hologramaticidade

O princípio da Hologramaticidade traz a ideia de que em um holograma físico, o menor ponto da imagem do holograma contém a quase totalidade da informação do objeto representado (MORIN, 2015), onde: “Não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte”. (MORIN, 2015, p. 74).

Isto é possível pois, segundo Morin (2015), a própria ideia hologramática está ligada à ideia recursiva, que está ligada, em parte, à ideia Dialógica. Devido ao fato de o Time *Scrum* estar interagindo em um ambiente (Meio) complexo utilizando um método ágil não-linear (*Scrum*), onde o conhecimento e aprendizado são constantes e estes autoproduzem e reforçam o sistema ao qual fazem parte, ordem e desordem equilibram esse sistema fazendo emergir propriedades que não existem *a priori* como propriedades do Todo (Auto-Organização por exemplo). Essas propriedades do Todo que emergem das Partes trazem hologramaticamente a cada relação entre

as Partes, um Todo que recursivamente torna-se produtor das Partes. O Todo produz as Partes que produzem o Todo. “[...] podemos enriquecer o conhecimento das partes pelo todo e do todo pelas partes, num mesmo movimento produtor de conhecimentos”. (MORIN, 2015, p. 75).

Uma relação prática da Hologramaticidade com as relações das pessoas de um Time *Scrum* que o pesquisador-observador-conceptor fez, a partir dos resultados encontrados na imersão desta pesquisa-ação, foi em como as percepções do Meio, do Todo e das Partes são holograficamente diferentes de pessoa para pessoa. Um integrante do time A pode ter uma percepção do que vem a ser o Todo e de como o Meio influencia neste Todo imaginado. Já uma pessoa B pode ser uma visão completamente oposta do que vem e ser o Todo e de como o Meio pode influenciar este Todo mas também a Parte (a própria pessoa). Por exemplo, para alguns uma mudança prazo (ganhar 1 mês a mais), para entregar o projeto de *software* pode ser muito bom para o time (Todo) mas para outros pode ser ruim, dado que esta Parte (pessoa) que não gostou iniciaria outro projeto na data seguinte a data de entrega original e agora irá atrasar. Estas duas pessoas criam dentro de si, imagens do Meio positivas ou negativas, imagens do Todo boas ou ruins. Cada integrante, portanto, carrega consigo imagens e complexidades ímpares do contexto em que está envolvido, desta forma, holograficamente tanto o Todo como o Meio estão contidos nas Partes.

Na seção 4.4 RELAÇÃO ENTRE O *FRAMEWORK SCRUM* E O PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO, o pesquisador aborda com maior profundidade a Hologramaticidade das relações bem como a Recursividade atrelada e a Dialógica que se faz presente no contexto, complementando o objetivo específico (a).

Finalizados os 4 Ciclos da Fase de Ação da pesquisa-ação, o pesquisador fez a apresentação de resultados a Empresa conforme pode ser observado na seção seguinte.

4.3 FASE DE DIVULGAÇÃO EXTERNA

A Fase de Divulgação Externa foi a última realizada pelo pesquisador junto ao Time *Scrum* e os demais participantes da Empresa. Esta fase foi realizada no mês de Fevereiro de 2021 e teve como objetivo apresentar em uma reunião os resultados encontrados de compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* à luz do

Paradigma Sistêmico-Complexo. A reunião com os participantes foi realizada no modelo remoto por conferência e teve duração de 2 (duas) horas.

Nesta fase o pesquisador apresentou as análises resultantes dos ciclos da pesquisa-ação dando ênfase aos elementos que envolveram a compreensão do ambiente (Meio), do Time *Scrum* (Todo) e do estudo das relações dos integrantes (Partes) no que tange a compreensão da Auto-Organização.

Os elementos de destaque apresentados pelo pesquisador na reunião foram:

- a) Ciclo 1: Compreender o MEIO (ambiente do Time *Scrum*)
 - os 5 Mapas Sistêmicos para compreensão do ambiente (Meio);
 - as 21 ações sugeridas como contribuições gerenciais à Empresa.
- b) Ciclo 2: Compreender o TODO (Time *Scrum*):
 - o Mapa Sistêmico do Time *Scrum* (Todo);
 - as 2 Modelagens Computacionais para compreensão do fluxo de desenvolvimento das histórias do usuário e da Auto-Organização do Time *Scrum*;
- c) Ciclo 3: Compreender as Partes (integrantes do Time *Scrum*):
 - o Mapa Mental com categorizações e subcategorizações para promoção da Auto-Organização de um Time *Scrum*;
 - o Mapa de Palavras das entrevistas realizadas com os integrantes do Time *Scrum* (Partes);
 - as 2 Matrizes de relações das pessoas do Time *Scrum* com o Todo e o Meio;
- d) Ciclo 4: Voltar a Compreender o Todo (compreensão à luz dos princípios da Complexidade):
 - análise das relações das pessoas em um Time *Scrum* a partir dos princípios da Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade.

A reunião foi conduzida de forma aberta e participativa com os envolvidos que teceram diferentes comentários positivos sobre o método utilizado pelo pesquisador e sobre os resultados apresentados. Ao longo da reunião emergiram entre o grupo novas ideias demonstrando que o aprendizado e evolução é contínua e recursiva, aonde a Dialógica e complementariedade ficaram evidentes como fruto do trabalho de Auto-Organização do grupo.

Também ficou evidente que o Todo por si só não consegue explicar as Partes e que as Partes na sua individualidade não explicam o Todo. O Todo é maior que a soma das Partes e as Partes em sua interioridade possuem o Todo conforme o princípio da Hologramaticidade.

A dependência mútua resultante transformou a coleção de agentes inicialmente independentes em uma organização, ou seja, um todo coeso que é mais do que a soma de suas partes. O objetivo deste “superagente” é maximizar a sinergia geral, em vez da utilidade individual. Em certo sentido, os agentes se transformaram de individualistas egoístas em cooperadores conscienciosos. (HEYLIGHEN, 2008, p. 9).

A relação entre o Meio, o Todo e as Partes é um grande sistema aberto com trocas contínuas, aonde o Paradigma Sistêmico-Complexo demonstrou ter profunda relação com o *Framework Scrum* conforme será apresentado na seção seguinte.

4.4 RELAÇÃO ENTRE O *FRAMEWORK SCRUM* E O PARADIGMA SISTÊMICO-COMPLEXO

Esta seção visa:

- a) complementar a análise das relações das pessoas à luz dos princípios da Complexidade finalizando o atendimento do objetivo específico (a);
- b) atender o objetivo específico (b), estabelecendo uma relação entre o *Framework Scrum* e o Paradigma Sistêmico-Complexo.

Para o desenvolvimento dos dois pontos citados, o pesquisador utilizou como subsídio todos os dados coletados através da pesquisa-ação, análises desenvolvidas sobre o conteúdo produzido e observações das dinâmicas das relações em que foi pesquisado: o MEIO, o TODO e as PARTES para compreender a Auto-Organização do Time *Scrum* a luz do Paradigma Sistêmico-Complexo.

4.4.1 O Meio, O Todo e as Partes

Os fundamentos do Pensamento Sistêmico, a compreensão do meio e sua relação com os organismos e organizações, o entendimento de que o todo e as relações são mais significativos do que as partes isoladamente e os três princípios da Complexidade (Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade), são elementos

indispensáveis para relação teórica com o *Framework Scrum* e sua aplicação para o time de desenvolvimento ágil de *software* pesquisado (*Time Scrum*).

Três são os elementos no estudo que o pesquisador estabeleceu como ponto de partida conforme os princípios recursivos, dialógicos e hologramáticos (MORIN, 2015) e o Pensamento Sistêmico (CAPRA; LUISI, 2014). São eles:

- a) o MEIO: ambiente que faz influência no Todo e nas Partes e que por sua vez de forma Dialógica e recursiva influencia o Meio ciclicamente;
- b) o TODO: unidade de ação ou organização, é formado por Partes menores que quando somadas compõem o Todo, porém, não explicam o Todo. O Todo faz influência nas Partes, que por sua vez influenciam e formam o Todo;
- c) as PARTES: individualizações que somadas formam o Todo, mas que, quando analisadas separadamente, não explicam o Todo. Sobre as Partes ainda, segundo o princípio da Hologramaticidade, essas podem conter o Todo e também são um Todo.

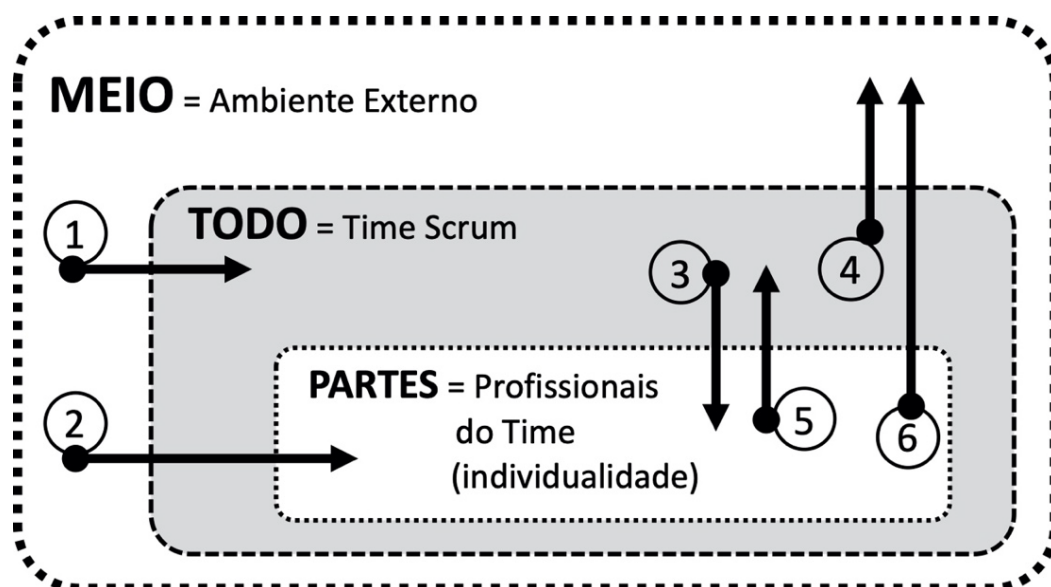
A partir disto, tendo em vista que o objeto de estudo é a Auto-Organização formada pelas relações, pode-se traçar um paralelo quando voltamos atenção ao mundo empresarial, mas especificamente a uma empresa de *software* que estabelece times para o desenvolvimento de soluções com o uso do *Framework Scrum* – *Time Scrum* conforme observado na pesquisa realizada:

- a) o MEIO: ambiente externo, pessoas externas e/ou a estrutura organizacional ao qual o *Time Scrum* (Todo) e os profissionais que formam o Time (Partes) estão vinculados funcionalmente ou que fatores externos possam impactar o Todo e as Partes. No caso estudado, o Meio considerado foram as influências do: HA, BP, GO e o EC. O SM faz parte do *Time Scrum*;
- b) o TODO: é a composição integral do *Time Scrum*, ou seja, o conjunto de pessoas que formam o Time em sua totalidade;
- c) as PARTES: são individualmente cada pessoa que faz parte *Time Scrum*. No time estudado incluiu: o SM, os desenvolvedores de *Software*, o Analista de Testes e demais profissionais citados na seção 3.2.1 O *Time Scrum*.

Para Capra (2005) “não existe nenhum organismo individual que viva em isolamento”, sendo assim, o ser humano por natureza tende ao relacionamento. Ao analisar uma equipe, passa, portanto, gradualmente a existir *relações* de troca, construção, destruição, criação, degradação entre todos os diferentes elementos envolvidos conforme pode ser observado na Figura 33 – Relações entre o Meio, o Todo e as Partes no contexto do *Scrum*, onde *cada relação influencia* a díade estabelecida:

- a) na direção 1 da seta, o Meio faz relação com o Todo, ou seja, o Ambiente Externo faz relação com o Time *Scrum*, influenciando-o;
- b) na direção 2 da seta, o Meio faz relação com a Parte, ou seja, o Ambiente Externo faz relação com o Profissional do time, influenciando-o;
- c) na direção 3 da seta, o Todo faz relação com a Parte, ou seja, o Time *Scrum* faz relação com o Profissional do time, influenciando-o;
- d) Na direção 4 da seta, o Todo faz relação com o Meio, ou seja, o Time *Scrum* faz relação com o Ambiente Externo, influenciando-o;
- e) na direção 5 da seta, a Parte faz relação com o Todo, ou seja, o Profissional do time faz relação com o Time *Scrum*, influenciando-o;
- f) na direção 6 da seta, a Parte faz relação com o Meio, ou seja, o Profissional do time faz relação com o Ambiente Externo, influenciando-o.

Figura 33 – Relações entre o Meio, o Todo e as Partes no contexto do *Scrum*



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme pode ser observado na Figura 33, tanto as Partes, como o Todo e o Meio, são sistemas vivos abertos representados por linhas pontilhadas, ou seja, precisam da Auto-Organização para, dialogicamente, tornarem-se *uno* na totalidade a qual pertencem.

4.4.2 Compreensão da Relação Entre as Partes

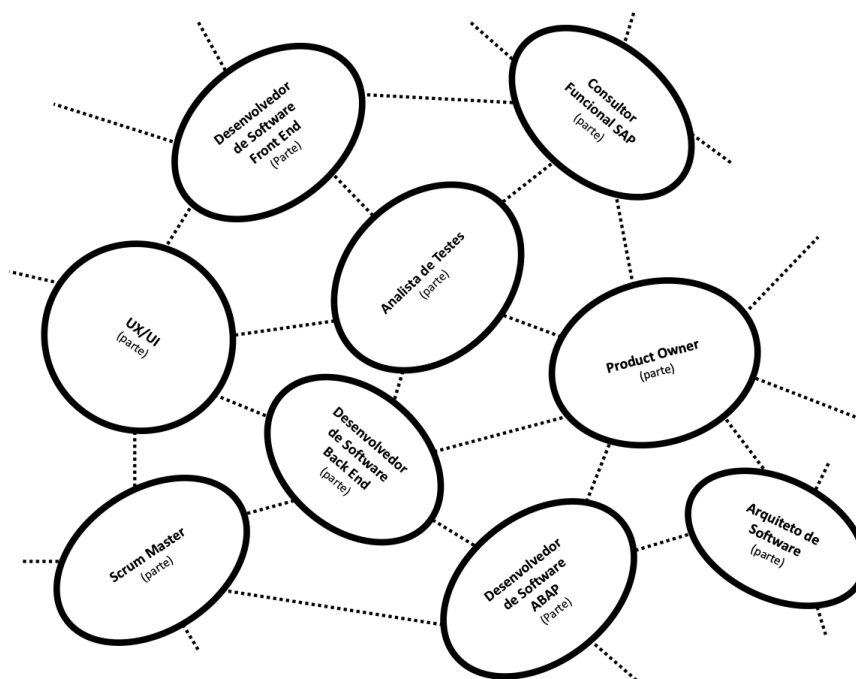
Compreender a Auto-Organização em um Time *Scrum* passou por entender a diferença entre a visão Mecanicista-Cartesiana e o enfoque à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo. Ao não fazer esta distinção, o pesquisador poderia partir de premissas erradas para desenvolver esta pesquisa.

Na visão de mundo mecanicista-cartesiana, o entendimento do Todo se dá integralmente pelo entendimento das menores unidades (Partes), ou seja, dos objetos individualizados que, quando analisados, explicariam seu funcionamento. Compreendido este funcionamento individual (as Partes), tem-se o entendimento do que vem a ser o objeto em estudo, ou seja, o Todo analisado.

Compreender uma Parte no contexto empresarial tendo como objeto de estudo um Time *Scrum*, foi compreender quem são as pessoas que compõem este Time *Scrum*: um Desenvolvedor de *Software*, o SM e assim por diante com todos os profissionais que fizeram parte da equipe.

Neste caso, considerando a visão Mecanicista-Cartesiana, o Todo (Time *Scrum*) seria explicado integralmente pelas Partes (profissionais) e por consequência, o estudo dos profissionais (Partes) explicariam o time (Todo). Ainda neste tipo de pensamento, a multidisciplinariedade seria extrínseca onde se conseguiria separar seus elementos para chegarmos à compreensão dos objetos (pessoas). A figura a seguir ilustra o pensamento cartesiano quando analisadas diferentes pessoas que compõem um time. O destaque neste tipo de pensamento é o estudo dos objetos (das Partes), que na Figura 34 é representada pelos profissionais de uma equipe.

Figura 34 – Visão mecanicista-cartesiana do Time *Scrum*: foco na pessoa



Fonte: Adaptado pelo autor de (CAPRA; LUISI, 2014, página 114)

Em oposição a este modelo, está o Pensamento Sistêmico-Complexo, que nos traz uma visão diferenciada de compreensão das Partes (MORIN, 2015). Em busca do entendimento, compreender o Parte (a pessoa) para explicar o Todo é importante, mas não é suficiente conforme observou-se na prática através da pesquisa realizada para compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* a luz do Paradigma Sistêmico-Complexo. No Pensamento Complexo, o Todo é mais do que a soma das Partes e as Partes isoladamente não explicam o Todo. Para Capra; Luisi (2014) as Partes são uma teia de relações inseparáveis, tendo as relações entre os objetos (neste caso pessoas), uma importância primária sob olhar apenas do objeto. Desta forma, para compreender as Partes, e consequentemente o Todo, dois foram os objetos de estudo utilizados pelo pesquisador:

- a) a Parte em si (menor importância). Sozinha não explica o Todo;
- b) as RELAÇÕES entre as Partes (maior importância). Necessário para explicar o Todo.

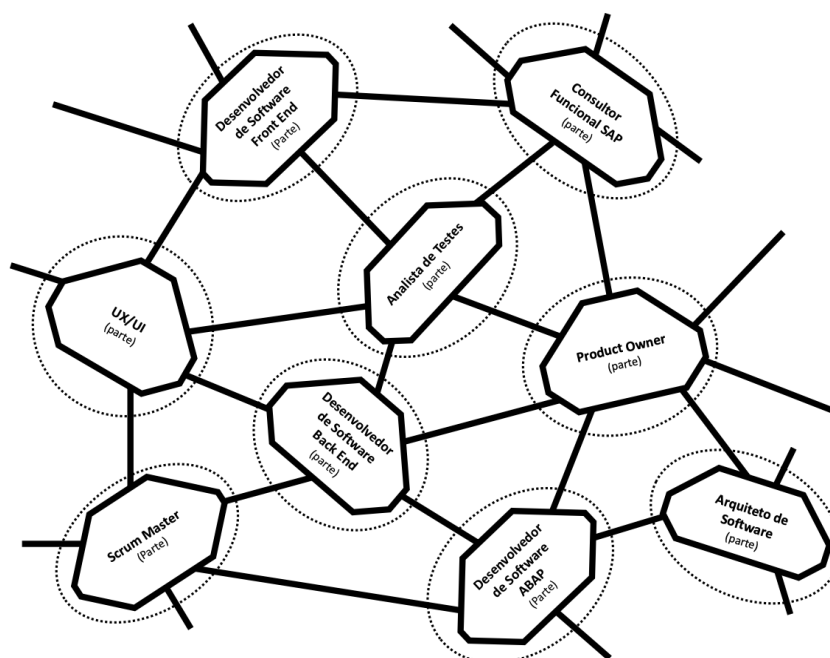
Traçando um paralelo com uma equipe formada por pessoas, a compreensão das Partes necessitaria:

- a) conhecer as pessoas, ou seja, os profissionais do time e suas visões sobre o contexto que foi estudado;
- b) conhecer as relações entre as pessoas, ou seja, as relações dos profissionais que compõem o time.

Na pesquisa realizada, os elementos acima foram compreendidos no Ciclo 3 da pesquisa-ação em que o enfoque foi especificamente nas Partes e nas relações das pessoas, aonde como resultado da análise se chegou no conjunto de categorias e subcategorias que influenciam no processo da Auto-Organização. Ver seção 4.2.3.1 RESULTADOS ENCONTRADOS NA ANÁLISE DAS PARTES SOBRE A AUTO-ORGANIZAÇÃO DO TIME SCRUM.

A Figura 35 exemplifica o Pensamento Sistêmico-Complexo no que tange a compreensão de suas Partes, que a partir de suas relações formam o Todo.

Figura 35 – Visão Sistêmica-Complexa do Time *Scrum*: foco nas relações das pessoas



Fonte: Adaptado pelo autor de (CAPRA; LUISI, 2014, página 114)

A partir da compreensão das relações existentes entre os diferentes profissionais (Partes) do Time *Scrum* (Todo), e que estas são de suma importância

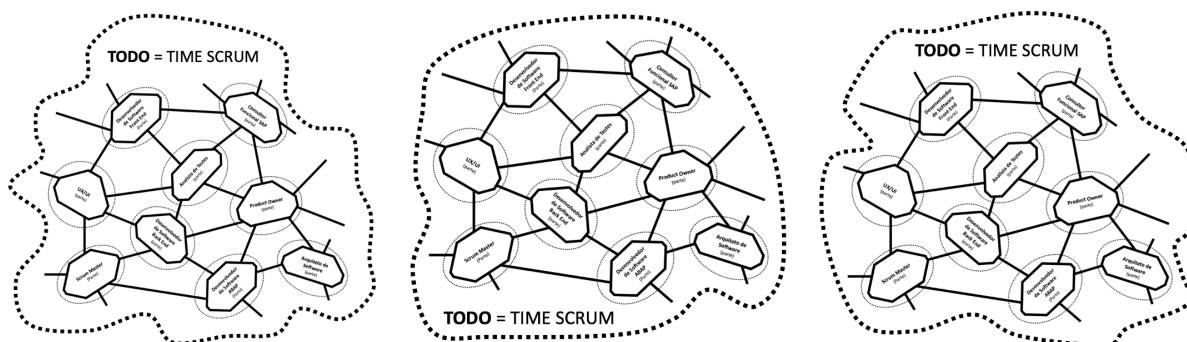
para o entendimento do Time, percebe-se que a equipe em si é mais do que uma análise individual das pessoas e sim, uma *cadeia de relações* a ser estudada e compreendida. Voltemos a atenção na compreensão das relações com o Todo.

4.4.3 Compreensão das Relações com o Todo

Conforme observado anteriormente, a compreensão do Todo se dá prioritariamente através do entendimento das relações entre os objetos (Partes) e em segunda análise os objetos em si. Tendo como objeto de estudo justamente o Todo, representado pelo Time *Scrum* nesta compreensão de relação teórica, um time possui sempre um objetivo ou motivador causal de sua existência. Logicamente, no mundo empresarial, sem este motivador causal o time não existiria, pois seria apenas custo e impactaria diretamente nos negócios da organização.

Faz sentido para um time ágil de desenvolvimento de *software*, que seu motivador de existência seja a entrega de um projeto que culmine como resultado final um *software*, aplicativo ou, sistema tecnológico conforme foi o caso estudado nesta pesquisa-ação. O Time *Scrum*, portanto, foi formado por profissionais (Partes) da Empresa, tendo como objetivo a entrega de um *software* demandado pela Organização Cliente. A Figura 36 – O Todo é composto pela Relação entre as Partes ilustra, portanto, o Time de Desenvolvimento de *Software* (Time *Scrum*) que está contido como sendo o Todo. Diferentes visões do Todo são apresentadas para demonstrar o fato de que as pessoas do time podem ter visões diferentes sobre o que vem a ser o Todo. Ilustrativamente o pesquisador fez três figuras do Todo (contendo as mesmas Partes internamente):

Figura 36 – O Todo é composto pela Relação entre as Partes



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tendo em vista portanto que o objetivo fim deste Todo (*Time Scrum*) é desenvolver um produto de *software*, segundo Schwaber (1997) esta atividade consiste em planejar características e variáveis complexas como: requerimentos do cliente, pressão pelo tempo, competitividade, qualidade, visão e recursos necessários como por exemplo, pessoas e equipamentos. Tais variáveis são planejadas no início do projeto, porém, elas mudam durante o projeto.

Adicionalmente, Schwaber (1997) coloca que especificamente no ambiente ao qual o *software* é desenvolvido, há outras variáveis complexas que também mudam durante o projeto como: a disponibilidade de profissionais com a qualificação necessária, a estabilidade da tecnologia, a estabilidade e poder de ferramentas que são utilizadas, a efetividade dos métodos adotados, a experiência dos profissionais no domínio do negócio e das tecnologias, novas funcionalidades que são adicionadas e sua compatibilidade com outras já existentes, a metodologia ou processo de desenvolvimento adotados, a competitividade que influencia durante o projeto sobre a possível criação de novas funcionalidades que possam ser lançadas, o tempo disponível para entregar o projeto bem como o investimento do projeto e outras variáveis relacionadas.

Schwaber (1997) ao contextualizar a situação do desenvolvimento de *software*, coloca a existência de uma complexidade existente no processo de criação de sistemas e que, quando a complexidade dos projetos aumenta, também aumenta a necessidade de estabelecer controles para responder a possíveis riscos.

A partir deste cenário, percebe-se que desenvolver *software* é uma atividade complexa que possui tantas variáveis envolvidas, que, certamente, na ótica do *Time Scrum* selecionado para fazer seu desenvolvimento há muitas percepções diferentes. A relação, portanto, do Todo com as Partes também são individualizadas pois cada integrante pode ter uma visão diferente sobre a complexidade que é desenvolver o *software* com o *Time Scrum* selecionado e definido para entrega do projeto.

Para um profissional mais Sênior, a relação com o Todo pode ser mais tranquila pois este compreende que as diferentes variáveis podem ser controladas e este conduzirá relações com mais segurança. Para um profissional mais Júnior e percepção da relação com o Todo pode ser mais difícil pois este tenderá a perceber uma dificuldade de entregar o projeto maior que outros integrantes do time. Já quando um profissional Sênior conversa com um profissional Junior, cria-se talvez

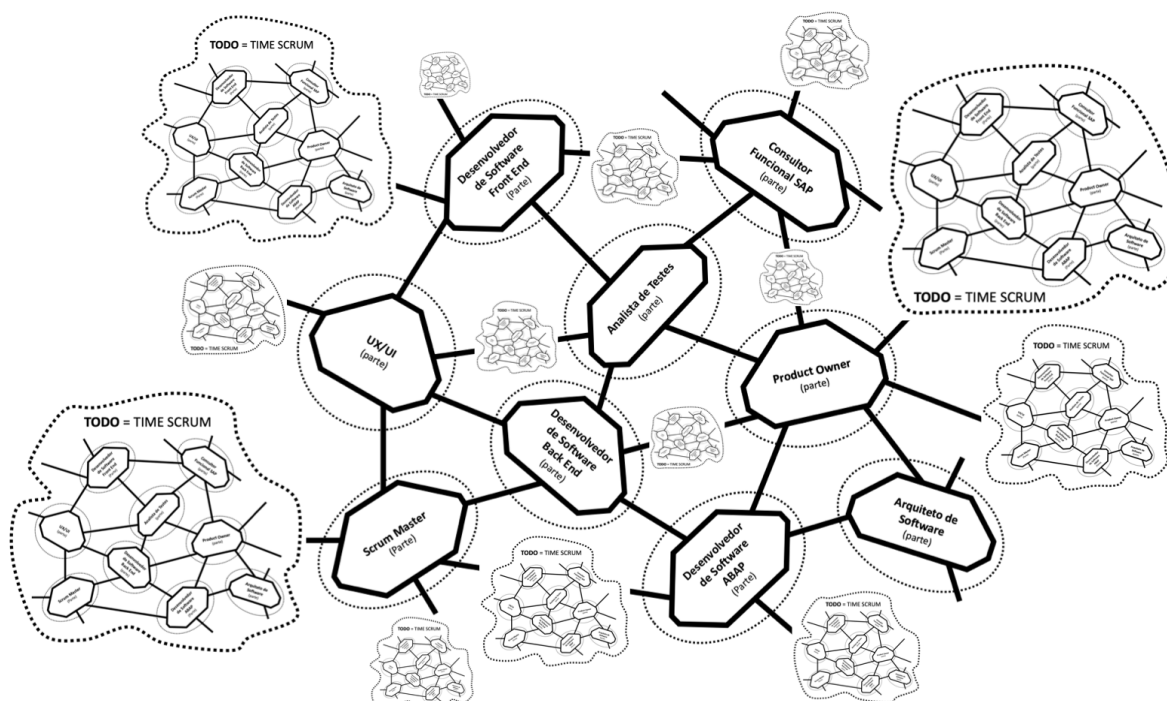
outra percepção de relação em relação ao Todo pois talvez nenhum irá falar o que efetivamente acha ou percebe, onde pode haver dificuldades ou facilidades para realizar a entrega.

Compreender o Todo envolve, portanto, as relações individualizadas das Partes com este Todo, bem como as compreensões que diferentes Partes possuem do Todo. Isto forma uma rede de relações que aumenta progressivamente à medida que aumenta o número de pessoas que fazem parte da rede. Quanto mais pessoas, mais canais de comunicação existem e mais complexa fica a estrutura.

[...] os sistemas sociais vivos são redes autogeradoras de comunicações. Isso significa que uma organização humana só será um sistema vivo se for organizado em rede ou contiver redes menores dentro dos seus limites. (CAPRA, 2005, p. 117).

A Figura 37 – Visão sistêmico-complexa das relações das Partes com o Todo ilustra este cenário, onde a pura e simples análise na visão cartesiana não alcança, havendo claramente uma necessidade de mudança na abordagem e paradigma de compreensão da realidade:

Figura 37 – Visão sistêmico-complexa das relações das Partes com o Todo



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 37 mostra que cada Parte (profissional) possui uma compreensão própria (particular) sobre o entendimento do Time *Scrum* (Todo) dependendo da sua forma de compreender as diferentes variáveis envolvidas na complexa tarefa de

desenvolver *software*. Também pode ser observado que na relação entre diferentes profissionais, pode haver outra compreensão, que pode gerar nova visão do Todo, que pode gerar nova visão individual, conforme princípios do Paradigma Sistêmico-Complexo (MORIN, 2015).

Com a compreensão das *relações existentes* entre os diferentes profissionais (Partes) do Time *Scrum* (Todo), e as diferentes relações que individualmente estes (Partes) possuem com o Todo, bem como as compreensões do Todo entre as diferentes Partes, percebeu-se que a equipe em si é mais do que uma análise individual das pessoas e sim, uma cadeia de relações sistêmico-complexas conforme foram estudadas nesta pesquisa-ação.

Compreendidas as relações entre as Partes e o Todo, passa a ser fundamental a inclusão da compreensão com o Meio.

4.4.4 Compreensão das Relações com o Meio

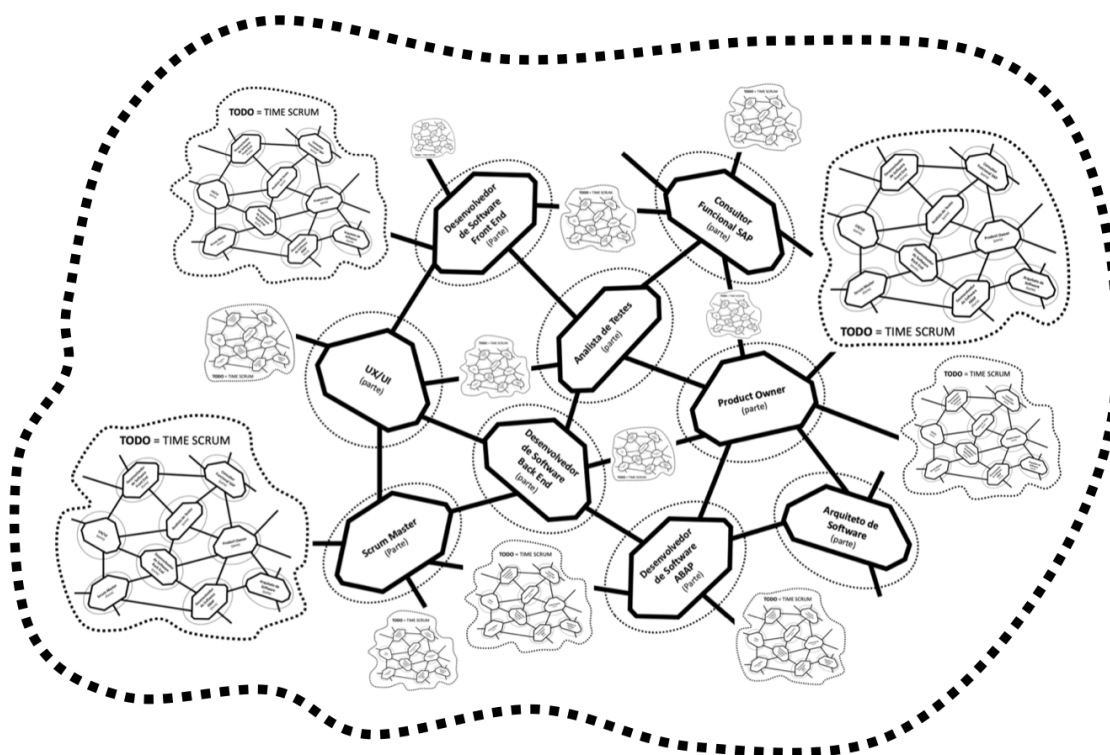
O Meio é o ambiente externo ao qual o Time *Scrum* (Todo) está vinculado. O Meio, diz respeito a qualquer fator externo que possa de alguma forma gerar alguma influência no Todo. Como exemplo, podemos citar:

- a) conforme observado na pesquisa-ação realizada, podem ser áreas ou outras pessoas da empresa que fazem relação com os integrantes do Time *Scrum* mas que não fazem parte do Time *Scrum* para entregar o projeto;
- b) uma decisão de suspender o projeto de desenvolvimento de *software* através de uma decisão do Gerente da Operação ao qual o time (Todo) está vinculado funcionalmente (decisão de uma estrutura organizacional superior);
- c) um problema de infraestrutura técnica externa ao Time *Scrum* que faça com que o time tenha que tomar uma decisão alternativa sobre como implementar algo já previsto no projeto;
- d) uma pandemia (ex.: COVID-19) que possa afetar o Time *Scrum* a ter que trabalhar no modelo remoto (tele trabalho) e distribuído conforme acabou acontecendo com o Time estudado nesta pesquisa ou algo que não tinha sido previsto na Fase de *Pregame* do *Scrum*;

- e) uma possível falta de *budget* da empresa que faça com que o Time *Scrum* tenha que ser reduzido pela metade.

Enfim, diversas podem ser as razões ou fatores externos em que o Meio pressione o Todo e suas Partes. A Figura 38 – Compreensão do Meio abrangendo as relações do Todo e das Partes ilustra a ideia de que há um mundo de possibilidades desconhecidas ou em certos casos mapeados como riscos ao Time *Scrum* que podem influenciar seus elementos interiores. Na Figura 38, o círculo pontilhado compreendendo a ótica em rede anteriormente desenhada, representa um sistema em que no interior desta circunferência há um conjunto de questões externas que podem influenciar o Todo e as Partes.

Figura 38 – Compreensão do Meio abrangendo as relações do Todo e das Partes

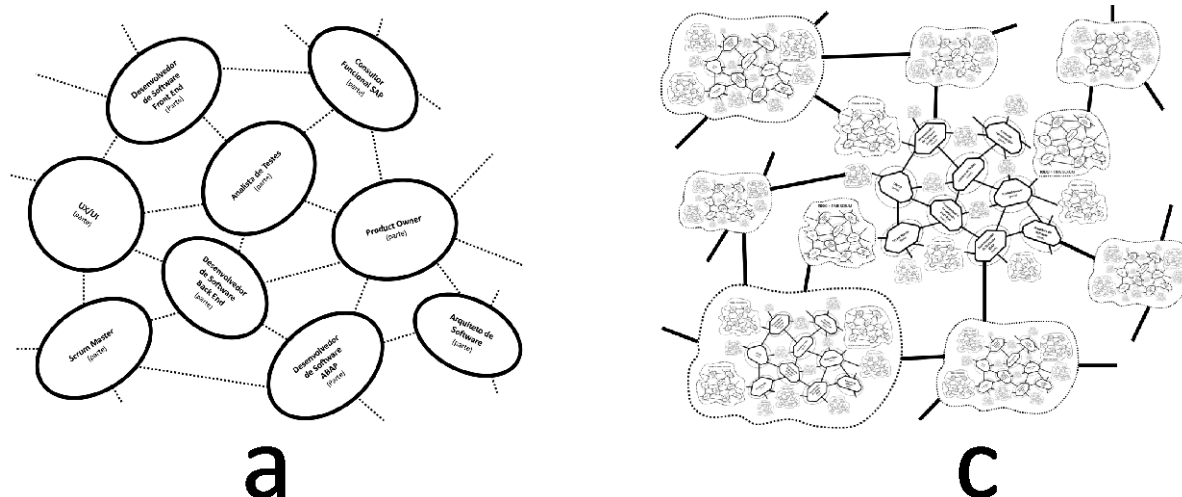


Fonte: Elaborado pelo autor.

Da mesma forma em que os profissionais do Time *Scrum* (Partes) criam suas percepções individualizadas sobre as reações com o Todo, estas também possuem relações e pontos de vista que podem ser diferentes em relação ao Meio, pois este gera também influência sobre as Partes, que podem recursivamente fazer o Meio e por consequência gerar mais Partes influenciadas. Aumentam-se significativamente

A partir dos pressupostos detalhados, na Figura 40 – Dos objetos para as relações no paradigma Sistêmico-Complexo, fica evidente a grande diferença entre a abordagem necessária para a compreensão da Auto-Organização em um Time *Scrum* a partir da visão mecanicista-cartesiana em (a), e à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo em (c).

Figura 40 – Dos objetos para as relações no paradigma Sistêmico-Complexo



Fonte: Elaborado e adaptado pelo autor de (CAPRA; LUISI, 2014, página 114).

No Paradigma Sistêmico-Complexo (c), as relações presentes entre as Partes, o Todo e o Meio são significativas e não podem ser ignoradas para a compreensão da Auto-Organização, não bastando apenas entender as Partes (a) conforme pressupostos do Paradigma Mecanicista-Cartesiano. Compreender a Auto-Organização em um Time *Scrum*, à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo a partir dos princípios da Recursividade, Hologramaticidade e Dialógica requereu desenvolver movimentos recursivos através de 4 Ciclos de integração com o time no papel de pesquisador-observador para o estudo do Meio, do Todo e das Partes *in loco*, percebendo que as Partes não explicam o Todo e o Todo não explica as Partes envolvidas.

Há, portanto conforme observado uma relação estreita entre o *Framework Scrum* e o Paradigma Sistêmico-Complexo para compreender da Auto-Organização. Isto se deve pois, conforme descrito no capítulo1 INTRODUÇÃO, Takeuchi; Nonaka (1986) ao escrever o artigo “*The New New Product Development Game*” no que tange ao princípio da Auto-Organização sugerido por ele às empresas, teve como teoria base as ideias e conceitos dos estudos evolucionários (JANTSCH, 1980),

Sistêmico-Complexos de Auto-Organização dos organismos vivos (biologia) e do universo (física) ao qual os autores citam em suas referências.

Para criar o *Framework Scrum*, Schwaber (1997) relacionou seu processo de desenvolvimento de *software* (*Scrum*) com a visão Sistêmica Complexa tendo como principal referência (inclusive dando origem ao nome do método ágil - *Scrum*), o artigo de Takeuchi; Nonaka (1986). O *Scrum* portanto, veio a ser um novo processo de desenvolvimento de *software* como alternativa ao Modelo Cascata (ver Figura 9 – Modelo cascata ou *waterfall*), proposto por Schwaber (1997) para melhor trabalhar com a complexidade utilizando como fundamento a Auto-Organização das pessoas que integram os times respondendo, segundo Schwaber; Sutherland (2020) no *Scrum Guide* lançado em Novembro de 2020 pelo “**quem e como**” executar o trabalho.

4.5 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA

Esta seção detalha Contribuições Gerenciais (CG) e oportunidades de melhoria recomendadas pelo pesquisador fruto da compreensão da Auto-Organização em um Time *Scrum* à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo.

A partir de todo estudo realizado nesta dissertação, pragmaticamente e de forma sintética as CG que o pesquisador recomenda para uma empresa que utilize o *Framework Scrum* para o desenvolvimento de *software*, onde necessite implementar ou melhorar a Auto-Organização dos times são:

- a) Desenvolver uma cultura de Auto-Organização na empresa tendo como ponto de partida os 31 fatores que influenciam as relações das pessoas para a Auto-Organização, cobrindo os aspectos de: Clima, Diversidade, Competências, Inovação, Comportamento da Liderança e Suporte da Alta Gestão conforme apresentado na Figura 41;
- b) Desenvolver as competências do *Scrum Master*, com maior ênfase nos aspectos comportamentais/*soft skills* do que nos aspectos técnicos;
- c) Desenvolver o comportamento dos membros do Time *Scrum* no que tange suas competências e características individuais e coletivas (Figura 41), promovendo dinâmicas de *Team Building* reforçando os aspectos de Clima do Time;

- d) Alinhar com o *sponsor* do projeto e demais *stakeholders*, expectativas sobre a entrega do produto ao qual o Time *Scrum* irá trabalhar. Todos devem ser equalizados sobre a dinâmica de funcionamento do *Scrum*, o papel e responsabilidades dos envolvidos, métricas esperadas bem como a forma de divulgação do progresso das entregas de valor;
- e) Ter a liderança e alta gestão próxima ao Time *Scrum*, provendo um ambiente seguro para o time desenvolver autonomia e a Auto-Organização, tendo habilidade de nos momentos certos fazer os movimentos de abertura e clausura, dando conta das expectativas dos *stakeholders*.

Não limitando as CGs acima sintetizadas, o restante desta seção aprofunda oportunidades de melhoria adicionais para endereçar o objetivo específico (c) desta dissertação.

Figura 41 – Mapa Mental dos Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas para o Desenvolvimento da Auto-Organização a Luz da Complexidade



Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta MindMeinster.

Todas as CG convergem para melhoria da Auto-Organização do Time *Scrum*, seja por ações diretas junto ao time como por ações no ambiente

empresarial/gerencial que venham ajudar o Time *Scrum* na entrega de seus objetivos.

As oportunidades de melhoria foram divididas em três óticas. As duas primeiras mais voltadas a ações práticas direcionadas a Auto-Organização na implementação do *Scrum* e o dia a dia de processos de todos os envolvidos (meio, todo e as partes), e a terceira ótica mais voltada aos aspectos que influenciam as relações das pessoas para Auto-Organização do time *Scrum*.

- a) CG para o ambiente ao qual os times *Scrum* estão inseridos (MEIO);
- b) CG para os times *Scrum* e seus integrantes (TODO e PARTES);
- c) CG para Auto-Organização dos times *Scrum* a partir dos Fatores que Influenciam as Relações.

4.5.1 CG para o Ambiente ao qual os Times *Scrum* estão Inseridos (MEIO)

Através das entrevistas realizadas nesta pesquisa-ação, percebeu-se que existem pontos de relação entre quem está fora do Time *Scrum* com quem está dentro do Time *Scrum*. Estes pontos estão em grande parte relacionados com a integração das pessoas, a visibilidade do trabalho, a comunicação entre os envolvidos e a garantia de que sem um Gerente “em cima”, o time conseguirá entregar os compromissos assumidos com o cliente com qualidade no produto final (*software*). A partir destes pontos recomenda-se:

- a) fazer uma integração no início do projeto do Time *Scrum* com os *stakeholders* da empresa relacionados com o projeto através de uma dinâmica de *Project/Team Building*. Com isto ganha-se integração e conhecimento de quem é quem e estabelece-se as relações de todos os envolvidos;
- b) definir papéis e responsabilidades do comercial, do gerente, e do RH no que tange os relacionamentos com: o Cliente e o Time *Scrum*. Como estes papéis não fazem parte do Time *Scrum*, percebeu-se que há um *gap* de entendimento sobre até onde cada um vai no projeto e se não há atividades com mais de um responsável, o que gera dúvidas no time;
- c) alinhar a importância estratégica do projeto (para a empresa e para o cliente), com todos os integrantes do Time *Scrum* e envolvidos. Sem este alinhamento de expectativa estratégica, o Time *Scrum* não tem visibilidade

do que cada *stakeholder* espera como resultado e quais pontos chave devem ganhar a atenção do Time *Scrum* na ótica da alta gestão;

- d) desenvolver com o cliente uma visão do produto, ou seja, um *roadmap*, uma visão de *releases* ou MVPs do que se quer como produto de *software* a ser criado pelo Time *Scrum*. No *Scrum* não há GP, não há cronograma do projeto e não se tem definido no *framework* datas de entrega. Torna-se, portanto, necessário criar uma visão de metas a serem atingidas aos quais serão atreladas as Metas das *Sprints*. Sem uma visão mínima temporal da evolução do trabalho do Time *Scrum*, as altas gestões da empresa e do cliente não têm como saber se o projeto está ao longo do tempo agregando o valor esperado e cumprindo seus objetivos;
- e) criar um comitê operacional do projeto envolvendo pessoas chave do cliente e da empresa para alinhar evoluções do projeto, do time, riscos e expectativas. Encontros a cada 30 dias cobrem geralmente duas *Sprints* de trabalho do Time *Scrum*;
- f) criar uma reunião recorrente adicional no *Scrum* após a Reunião de Planejamento da *Sprint* de 1h com os *stakeholders* da empresa (gerente, comercial, RH). Nesta reunião o SM teria dois objetivos: (a) alinhar como foi a *Sprint* anterior entregue ao cliente e (b) apresentar o que vai ser trabalhado pelo Time *Scrum* na *Sprint* próxima planejada. Através desta reunião alinha-se as expectativas do ambiente que circunda o Time *Scrum*;
- g) desenvolver um ambiente seguro para o Time *Scrum*, ou seja, a empresa criar e fomentar um ambiente aonde as pessoas da equipe possam dar sua opinião sem serem julgadas, propor novas ideias, um ambiente que possam errar sem serem criticadas promovendo o aprendizado e suportando o time a desenvolver a Auto-Organização.

Mais contribuições gerenciais relacionadas ao ambiente ao qual o Time *Scrum* está inserido podem ser observadas no APÊNDICE 2 – AÇÕES SUGERIDAS NO CICLO 1 DA PESQUISA, onde o pesquisador apresentou 21 ações de melhoria das quais 17 foram trabalhadas pela empresa.

4.5.2 CG para os Times *Scrum* e seus Integrantes (TODO e PARTES)

Conforme observado no Time *Scrum* pesquisado, há elementos de melhoria que podem ser aplicados para quaisquer times que utilizem o *Scrum* como *framework* ágil para o desenvolvimento de *software*. Estes elementos basicamente dizem respeito a integração das pessoas e como podem melhor utilizar um conhecimento aprendido em projetos anteriores no mesmo cliente trocando experiências com outras pessoas que atendem este cliente. Contribuições gerenciais do time e seus integrantes no que tange a Auto-Organização serão apresentados na seção seguinte.

As recomendações sugeridas pelo pesquisador são:

- a) sendo o SM o líder servidor do time e conforme observado pelo pesquisador quando imerso ao Time *Scrum*, é a pessoa que dá a cadência ao time, ou seja, que “bate o bumbo” para fazer as entregas, a escolha assertiva deste profissional é fundamental. Recomenda-se: mais ênfase nos aspectos comportamentais e *soft skills*, do que aspectos técnicos. Sugere-se que a área de RH tenha em mãos como subsídio de conhecimento de competências para seleção do SM os fatores apresentados no Quadro 12– Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas (Partes) para Auto-Organização do Time *Scrum*. Competências adicionais do SM que podem ser utilizadas pelo RH no processo seletivo encontram-se descritas na seção 4.2.1.5 Resultados Encontrados: *Scrum* Master.
- b) fazer um *Team Building* do time *Scrum* antes da primeira *Sprint* no início do projeto para criar engajamento da equipe e desenvolver relações entre as pessoas. Este tipo de dinâmica estabelece laços importantes para apoio no processo de Auto-Organização do grupo;
- c) fomentar entre os participantes a abertura das câmeras (vídeo) quando o trabalho se der no formato de vídeo conferência (remoto). Através de algumas conversas na pesquisa, a percepção das pessoas é de que a imagem reforça relações e cria proximidade entre as pessoas;
- d) fazer uma reunião de Refinamento das Histórias sempre antes de executar a Reunião da Planejamento da *Sprint*. Quando os profissionais entram no planejamento com as histórias já refinadas, a reunião fica mais produtiva e

percebe-se que o time utiliza melhor o tempo da reunião podendo aprofundar em pontos mais estratégicos do trabalho;

- e) definir mentores (ou pontos de referência) de cada perfil do time *Scrum* (ex.: desenvolvedor, analista de testes, arquiteto, etc.), que tenham experiência no mesmo cliente ao qual estão desenvolvendo o projeto. A ideia é os mentores acompanharem os profissionais para tirar dúvidas ou trocar experiências. Como sugestão inserir uma reunião adicional de no máximo 2h dos mentores com o Time *Scrum* para trocas e sugestões para o desenvolvimento da Meta da *Sprint* após a Reunião de Planejamento;
- f) definir indicadores e medições para acompanhamento do trabalho do time *Scrum* nas *Sprints* e como os executivos do cliente e da empresa querem acompanhar a evolução do projeto. Este seria um trabalho em conjunto do SM e do PO (preferencialmente alguém do cliente), onde como time definiriam como levariam as informações do projeto para os *sponsors* do projeto;
- g) garantir que as histórias que precisam ser feitos no projeto de desenvolvimento de software e que estejam sendo priorizadas pelo PO estejam alinhadas com as expectativas dos usuários chave finais que vão utilizar o *software*;
- h) utilizar uma ferramenta integrada de acompanhamento do *Scrum* pelo Time *Scrum* do projeto. Percebeu-se que a ferramenta é chave para o time poder registrar o que precisa ser feito, quem faz o quê, registro de lições aprendidas, ter um *Kanban* digital permitindo que integrantes do time em diferentes localidades possam acessar as informações do projeto. Adicionalmente, a ferramenta faz o registro as atividades do time, horas gastas nas tarefas e geração de *reports* para acompanhamento do progresso e produtividade do Time *Scrum*.

Mais contribuições gerenciais relacionadas ao Time *Scrum* podem ser observadas no APÊNDICE 2 – AÇÕES SUGERIDAS NO CICLO 1 DA PESQUISA, onde o pesquisador apresentou 21 ações de melhoria das quais 17 foram trabalhadas pela empresa.

4.5.3 CG para Auto-Organização dos Times *Scrum* a partir dos Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas

Conforme apresentação de resultados, na seção 4.2.3 Ciclo 3: Compreender as PARTES (integrantes do time), foram identificados os elementos que influenciam o processo de Auto-Organização de um Time *Scrum* à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo que categorizadas conforme os fatores humanos indicados por Sudhakar et al. (2011). A Figura 41 – Mapa Mental dos Fatores que Influenciam as Relações das Pessoas para o Desenvolvimento da Auto-Organização a Luz da Complexidade elaborado pelo pesquisador, sintetiza os 31 fatores encontrados para o desenvolvimento da Auto-Organização do Time *Scrum* e direciona as contribuições gerenciais e oportunidades de melhoria sintetizadas a partir das categorizações.

Contribuições Gerenciais e oportunidades de melhoria relacionadas ao **Clima do Time** para Auto-Organização do Time *Scrum*:

- a) os 8 fatores identificados que influenciam no Clima do Time para a Auto-Organização, estão diretamente relacionados a temas que precisam ser trabalhados através de técnicas ou dinâmicas de grupo com os participantes do Time *Scrum*. Sugere-se que antes de iniciar o projeto de desenvolvimento ágil de *software*, seja realizada um *Team Building* onde os participantes tenham um tempo de qualidade para discutir a importâncias dos 8 fatores para o sucesso do time: aprendizado, colaboração e cooperação, confiança mútua, decisões conjuntas, estreita comunicação, foco nos objetivos e engajamento e união do time;
- b) segundo Morin (2011) a educação deve dedicar-se, por conseguinte, à identificação da origem de erros, ilusões e cegueiras. Desta forma, sugere-se que o time inclua nas Reuniões de Retrospectiva do *Scrum*, uma dinâmica aonde cada integrante do Time *Scrum* possa votar utilizando uma ferramenta online, através de uma escala do tipo Likert de 1 a 5 o quanto ele entende que os 8 fatores aconteceram durante a *Sprint* que foi finalizada. O SM ao final pega o resultado e abre a discussão de grupo para colher os aspectos de melhoria e fomentar a educação do time para que possíveis “*gaps*” possam ser melhorados na *Sprint* seguinte;

- c) com intuito de reforçar as relações em direção a Auto-Organização, recomenda-se que sempre que algo positivo acontecer no que tange os 8 fatores identificados, algo que tenha deixado o time feliz, orgulhoso, algum exemplo de união, colaboração, algo que possa inspirar os demais, que seja inserido a prática de fazer um reconhecimento público junto aos integrantes ou através de redes sociais (Linkedin). Como exemplo, a empresa *Great Place to Work (GPTW)* possui o que se chamou Giftwork®, uma prática onde pessoas trocam gentilezas e reconhecimentos sinceros (não necessariamente algo físico) para valorizar as relações. Recomenda-se, portanto, que reconhecimentos como estes sejam inseridos como prática junto aos times *Scrum* e fomentados pelos líderes sendo uma importante oportunidade de melhoria para o Clima do Time.

Contribuições Gerenciais e oportunidades de melhoria relacionadas ao **Competências e Características dos Membros do Time** para Auto-Organização do Time *Scrum*:

- a) a partir dos 11 fatores identificados nesta pesquisa no que tange competências e características das pessoas que integram o time, recomenda-se que a área de RH no papel da BP possa ao conversar com as pessoas e ter estes 11 fatores como pontos a observar junto ao desenvolvimento humano dos profissionais. A partir disto, consegue-se fazer um trabalho individualizado onde procura-se ao longo do tempo trabalhar estes aspectos com as pessoas, evoluindo-as em competências comportamentais fundamentais para a Auto-Organização;
- b) outra oportunidade de melhoria pode ser aplicada no processo de recrutamento e seleção das empresas para escolha dos integrantes de um time *Scrum* que quer desenvolver a Auto-Organização. Com a visão dos 11 fatores relacionados a competências e características das pessoas, pode-se desenvolver dinâmicas de grupo procurando observar tais fatores ou nas entrevistas individuais do recrutamento, procurar observar como a pessoa possui desenvolvido estes fatores comportamentais. Com o equilíbrio adequado, minimiza-se a

probabilidade de que os integrantes não consigam ter o perfil para atuarem em um time que necessita se auto-organizar;

- c) quando houver a necessidade de incluir mais pessoas no time *Scrum* ou fazer mudanças na equipe atual, pode-se utilizar a visão do desenvolvimento dos 11 fatores de competência e características dos membros do time atual para compreender quais as competências e características do novo profissional são necessárias para que se tenha o equilíbrio dialógico necessário para o desenvolvimento e aprimoramento da Auto-Organização. Se por exemplo, a empresa possui um time *Scrum* com 5 integrantes sendo os fatores de proatividade e responsabilidade pouco presentes ou desenvolvido no grupo, estes fatores passam a ser fundamentais no perfil comportamental do novo integrante caso a empresa deseje buscar o equilíbrio para o desenvolvimento da Auto-Organização do time.

Contribuições Gerenciais e oportunidades de melhoria relacionadas ao **Diversidade do Time** para Auto-Organização do Time *Scrum*:

- a) anterior a composição do time *Scrum* diverso, a empresa deve ter muita clareza quanto a quais são os integrantes necessários (qual a diversidade de perfis requerido), para entrega do projeto de *software* a ser desenvolvido. Isto vem antes da seleção das pessoas. Foi observado que apenas o perfil técnico efetivamente é trabalhado, ou seja, a diversidade técnica da equipe, mas não é dada atenção adequada ao time ter uma diversidade de competências e características comportamentais, ou que tenham o perfil adequado para o bom desenvolvimento do clima do time. Sugere-se que as empresas possam observar estes aspectos de diversidade de forma efetiva procurando compreender o que se deseja antes da contratação.

[...] é a unidade humana que traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. (MORIN, 2011, p. 50);

- b) recomenda-se que o time *Scrum* possa ter uma visão clara e mais ampla quanto as interdependências geradas pela diversidade do time *Scrum* formado bem como o que envolve o trabalho dos demais, saindo do

modelo individualizado do que o que importa é “eu concluir a minha tarefa”. Criar esta visão singular para o time é importante pois cada time *Scrum* será diferente um do outro pois: (A) o produto final que é desenvolvido por cada time é diferente, (B) as pessoas nos times são diferentes, (C) a cross-funcionalidade de cada time é pensada especificamente para cumprir as metas estabelecidas daquele time, (D) os aspectos tecnológicos de solução que este time precisa desenvolver podem ser específicas e (E) as complexidades envolvidas com este time são únicas devido a combinação de todos os fatores. Esta visão e percepção mais global ou sistêmica do time pode ser dada através da elaboração de um Mapa Sistêmico considerando a diversidade do time e suas interdependências, bem como uma Modelagem Computacional dos diferentes fluxos e seus estados ao longo do tempo. Segundo Morin (2011), a percepção individual enfraquece inclusive as relações humanas.

[...] o enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade (cada qual tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada), assim como ao enfraquecimento da solidariedade (cada qual não mais sente os vínculos com seus concidadãos. (MORIN, 2011, p. 38);

- c) sugere-se que de uma forma mais ampla a empresa ao qual os times *Scrum* estão inseridos, fomentem debates e discussões sobre o tema diversidade e inclusão em diferentes âmbitos, não necessariamente nos aspectos técnicos ou específicos dentro do time *Scrum*. Se a cultura da organização promove a diversidade e é percebida como respeitando as diferenças, sendo isto fundamental para empresa, por consequência o ambiente qual ao o time *Scrum* está inserido torna-se receptivo a estas diversidades, a multiplicidade de opiniões, a ideias contrárias as de cada individualidade, proporciona um ambiente aberto e seguro às pessoas e aprimora os processos dialéticos e dialógico das pessoas, dos times e da organização como um todo.

Contribuições Gerenciais e oportunidades de melhoria relacionadas ao **Inovação do Time** para Auto-Organização do Time *Scrum*:

- a) para Morin (2011), quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e ideias, em vez de deixar o fato novo

entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo. A sugestão do pesquisador neste tema é um convite aos participantes e envolvidos com o *Time Scrum* em repensar suas ideias fixas, teorias completas, ações repetitivas do dia a dia, comportamentos planejados, rotinas pré-estabelecidas em engessadas nossa cultura individual, ou seja, repensar tudo que nos coloca pontos fixos e fechados para que gradualmente estejamos receptivos e abertos ao novo, ao processo criativo que nos chega através de *insights* ou intuição, e não apenas através do processo racional.

O inesperado surpreende-nos. É que nos instalamos de maneira segura em nossas teorias e ideias, e estas não têm estrutura para acolher o novo. Entretanto, o novo brota sem parar. Não podemos jamais prever como se apresentará, mas deve-se esperar sua chegada, ou seja, esperar o inesperado. (MORIN, 2011, p. 29).

- b) ao longo da *Sprint* sugere-se tomar nota e compartilhar com os demais integrantes do time todas as ideias que surgirem sejam elas para resolver problemas específicos ou de melhorias no processo, nas relações humanas, nas dinâmicas de grupo e em qualquer outro tema que venha ajudar o time *Scrum* em seu processo de Auto-Organização e de atingimento da meta da *Sprint*. As ideias podem ser úteis no momento atual ou para algo que o time venha se deparar mais adiante no projeto, desta forma, cada integrante define a melhor forma e momento de trazer suas sugestões. Quando não se compartilham ideias, por menores ou aparentemente mais “bobas” que possam parecer, se perdem oportunidades de inovar ou de que uma ideia dada por um integrante possa servir como semente para uma melhoria em cima dada por outro integrante e assim sucessivamente até que o grupo tenha algo realmente palpável que possa ser endereçado.

[...] os produtos do cérebro humano têm o aspecto de seres independentes, dotados de corpos particulares em comunicação com os humanos e entre si... as crenças e as ideias não são somente produtos da mente; são também seres mentais que têm vida e poder. Dessa maneira, podem possuir-nos. (MORIN, 2011, p. 27).

Contribuições Gerenciais e oportunidades de melhoria relacionadas ao

Comportamento da Liderança do Time para Auto-Organização do Time *Scrum*:

- a) sugere-se que a liderança possua cadências de acompanhamento junto ao time *Scrum* (exceto o SM pois este pela sua função já se encontra

inserido e acompanhando os demais integrantes diariamente), demonstrando ao time:

- que está presente;
 - que está à disposição do time para servi-lo sem, porém, o desresponsabilizá-lo de atividades que são próprias dos integrantes, ou seja, fazer o time se sentir suportado não assumindo o protagonismo individual dos integrantes, o que seria confundido com paternalismo ou fazer o trabalho das pessoas do time;
 - que possui um tempo de qualidade para ouvi-los e gerir suas expectativas, tanto do projeto como individuais;
 - que a entrega dos resultados é importante, onde à medida que o time entrega o que lhe é esperado se auto-organizando, assegura autonomia para fazê-lo ainda mais e melhor, transmitindo confiança ao cliente e a empresa ao qual o time atua.
- b) sugere-se também que a liderança construa relações com as pessoas do time não se colocando publicamente acima do time mesmo que funcionalmente na organização o seja, e que nas vitórias o time (o coletivo), ganhe destaque e não a individualidade da liderança. Tais atitudes geram nos integrantes do time *Scrum* um sentimento contrário ao que se espera para o desenvolvimento da Auto-Organização, onde o resultado é do grupo (do Todo) e não dos indivíduos (Partes);
- c) já nas derrotas do time *Scrum* como, por exemplo, em *Sprints* em que as entregas não foram como o esperado, sugere-se que o líder não procure achar culpados e sim trabalhar nas reuniões de retrospectiva do *Scrum* as lições que fizeram isto acontecer para que na próxima não ocorra novamente, com exceção nos casos que envolver questões éticas ou que se perceba falta de integridade de determinados envolvidos. Neste caso sugere-se a baixa complacência com a pessoa, o que certamente reforçara a confiança do time junto a liderança.

Contribuições Gerenciais e oportunidades de melhoria relacionadas ao

Suporte a Alta Gestão para Auto-Organização do Time *Scrum*:

- a) conforme já descrito no fator “6.1) Ambiente Seguro (categoria Suporte/Apoio da Alta Gestão)” na seção 4.2.3 Ciclo 3: Compreender as PARTES (integrantes do time), sugere-se que os executivos e *sponsors*

do projeto pelo lado da Empresa e pelo lado do Cliente que fazem os papéis da Alta Gestão organizacional, proporcionem e incentivem um ambiente ao qual o time efetivamente sinta-se seguro para poder emergir o processo de Auto-Organização, que não necessariamente é garantido pelo fato de simplesmente se utilizar o *Scrum* como método de desenvolvimento de *software*. Proporcionar um ambiente seguro não significa criar um ambiente onde qualquer pessoa possa fazer o que bem entender ou criar um “silo” (sistema fechado) onde tudo pode de qualquer jeito sem envolvimento e relação com quem está fora. Criar um ambiente seguro é estabelecer relações de confiança entre todos os envolvidos do time *Scrum*, líderes, gerentes e executivos da alta gestão. É construir uma unidade com um propósito onde as pessoas compreendam que isto faz sentido para elas além de trazer o benefício e resultados esperados pela empresa. Neste contexto, Auto-Organização é reduzir as complexidades através de um sistema aberto (time) que está perfeitamente integrado com o meio onde subsiste, o que Morin evolui conceitualmente chamando de **auto-eco-organização**:

[...] o sistema auto-eco-organizador tem sua própria individualidade ligada a relações com o meio ambiente muito ricas, portanto dependentes. Mais autônomo, ele está menos isolado. Ele necessita de alimentos, de matéria/energia, mas também de informação, de ordem (Schrödinger)... o sistema auto-eco-organizador não pode, pois, bastar-se a si mesmo, ele só pode ser totalmente lógico ao abarcar em si o ambiente externo. Ele não pode se concluir, se fechar, ser autossuficiente. (MORIN, 2015, p. 33).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender a Auto-Organização em um Time *Scrum*, à luz do Paradigma Sistêmico-Complexo, a partir dos princípios da Recursividade, Dialógica e Hologramaticidade. Unificando os resultados qualitativos encontrados ao longo de todas as fases desta pesquisa-ação, é possível atender os objetivos da pesquisa pois evidenciou-se que existe uma profunda relação entre o *Framework Scrum* e o Paradigma Sistêmico-Complexo, sendo que, através deste paradigma, torna-se possível compreender a propriedade de Auto-Organização das pessoas integrantes do Time *Scrum* e suas relações com as demais Partes, o Todo e o Meio ao qual coexistem.

A Auto-Organização de um time não é algo que acontece de forma imposta pela empresa, é uma propriedade que emerge de forma natural desde que “a semente seja plantada no solo propício”, ou seja, de que a empresa promova o ambiente (“solo”) adequado, tendo pessoas (“sementes”) abertas e com o *mindset* adequado para florescer esta nova forma trabalho em equipe. Para desenvolver este ambiente propício e *mindset* das pessoas, esta dissertação entregou mais de 15 contribuições gerenciais e oportunidades de melhorias, bem como 31 fatores que influenciam as relações das pessoas para Auto-Organização de um Time *Scrum*. A partir destas contribuições, empresas e organizações podem melhor se preparar antes de lançar um novo Time *Scrum*, podem melhor conduzir o desenvolvimento das soluções e entrega de valor aos clientes ao longo dos ritos do *Scrum*, bem como treinar os times e pessoas nos fatores de clima, competências, diversidade e comportamento identificados na pesquisa.

Com destaque, o grande “nutriente” observado pelo pesquisador que torna possível o nascimento da Auto-Organização viva do Time *Scrum*, é o desenvolvimento e aprimoramento das relações humanas, ou seja, das relações das pessoas que fazem parte do time e das relações com as pessoas que estão fora do time, mas que interagem com ele. As Partes, o Todo e o Meio são sistemas abertos de promovem trocas constantes onde neste caso, as relações humanas desenvolvem papel primordial sendo o elo de ligação de diferentes nós de uma grande rede (Teia) que constituem a vida do time. Sem boas relações, ou seja, sem bons “nutrientes” não há “semente” que resista.

Sobre contribuições teóricas, este estudo possibilita o avanço na área de desenvolvimento ágil de *software* pois, a luz do Paradigma Sistêmico-Complexo e consequentemente os princípios da complexidade, construiu uma ponte de compreensão da Auto-Organização mencionada por Takeuchi; Nonaka (1986) e utilizada como fundamento do *Framework Scrum* de Schwaber; Sutherland (2020). Sob este alicerce, sendo o *Scrum* o método ágil mais utilizado em 2018 com 64% de *market-share* conforme a Figura 1 – Métodos ágeis mais utilizados pelas organizações em 2018, um novo olhar é posto sobre as relações humanas como algo fundamental para garantir a entrega dos resultados de forma digna e sustentável. Dialogicamente, este estudo também abre espaço na teoria Sistêmico-Complexa para abarcar a relação com a Engenharia de *Software* e a Ciência da Computação.

Como limitações deste estudo, destaca-se que a observância e achados da pesquisa estão relacionados a um time específico, que o time estudado devido a pandemia mundial do COVID-19 teve que atuar de forma 100% remota, que mais de 80% dos integrantes do time já tinham trabalhado com o *Framework Scrum*, que o Time Scrum possuía boa senioridade profissional (Plenos e Seniores) e o tempo limitado para aprofundar em sintetizações resultantes análise fruto do alto volume de dados coletados em uma pesquisa-ação com 4 ciclos.

Para pesquisas futuras recomenda-se que sejam realizados em uma quantidade maior de Times *Scrum*, mesclando times de diferentes senioridades e variando a disposição das pessoas, ou seja, times 100% presenciais no mesmo local e times mesclados com pessoas trabalhando localmente e outros de forma remota. Recomenda-se também que pesquisas futuras possam ser realizadas ampliando a abrangência dos conceitos de Auto-Organização e complexidade aqui estudados ao nível de time, para níveis organizacionais através de *frameworks* de agilidade escalados como por exemplo o Scaled Agile *Framework* (SAFe®) ou modelos voltados a agilidade de negócios (*Business Agility*). Adicionalmente, pesquisas futuras podem ser realizadas para compreensão da Auto-Organização de unidades de negócios (*Business Units*) de organizações e para um aprofundamento sobre a relação do Paradigma Sistêmico-Complexo com os fatores que influenciam a relação das pessoas para a Auto-Organização.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. L.; SELEME, A.; RODRIGUES, L. H.; SOUTO, R. **Pensamento Sistêmico: Caderno de Campo: o desafio da mudança sustentada nas organizações e na sociedade**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALKEMA, A.; MOLLEMAN, E. Barriers to the development of self-organizing teams. **Journal of Managerial Psychology**, v. 14, n. 2, p. 134–150, 1999.
- BERTALANFFY, L. VON. **General Systems Theory: Foundations, Development and Applications**. Nova York: George Braziller Inc., 1968.
- BROWAEYS, M. J.; FISSER, S. Lean and agile: An epistemological reflection. **Learning Organization**, v. 19, n. 3, p. 207–218, 2012.
- BUCK, J.; ENDENBURG, G. **The Creative Forces Of Self-Organization. Sociocratic Center Netherlands**, 2004.
- BURKS, A. W. **Von Neumann's Self-Reproducing Automata**. Washington, D. C., 1969.
- CAPRA, F. **As Conexões Ocultas: Ciência para uma Vida Sustentável**. São Paulo, 2005.
- CAPRA, F. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo, 2006.
- CAPRA, F.; LUISI, P. L. **A Visão Sistêmica da Vida**. 1º ed. São Paulo, 2014.
- COLLABNET VERSIONONE. **The 13th annual STATE OF AGILE Report - 2019**. 2019.
- FAGUNDES, P. Desenvolvimento de Competências Coletivas de Liderança e de Gestão: uma compreensão sistêmico-complexa sobre o processo e organização grupal. **PUC-RS**, nov. 2007.
- FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- FOWLER, M.; HIGHSMITH, J. **The Agile Manifesto**. 2001.
- GLOBERSON, S. Impact of various work-breakdown structures on project conceptualization. **International Journal of Project Management**, v. 12, n. 3, p. 165–171, 1994.
- HEISENBERG, W. **Physics and Philosophy**. Nova York: Harper Torchbooks, 1958.
- HEYLIGHEN, F. The science of self-organization and adaptivity. **The Encyclopedia of Life Support Systems**, 2002. Brussels: Free University of Brussels. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.38.7158&rep=rep1&type=pdf>>. .
- HEYLIGHEN, F. Complexity and Self-organization. **Emergence: Complexity and Organization**, 2008. Brussels: Free University of Brussels.
- JANTSCH, E. **The Self-Organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution**. , 1980. Oxford: Pergamon Press Ltd.
- KPMG. **Agile Transformation Survey on Agility: From Agile experiments to operating model transformation: How do you compare to others?**

Netherlands, 2019.

LALSING, V.; KISHNAH, S.; PUDARUTH, S. People Factors in Agile Software Development and Project Management. **International Journal of Software Engineering & Applications**, v. 3, n. 1, p. 117–137, 2012.

LANGTON, C. **Artificial Life: SFI Studies in the Sciences of Complexity**. 1988.

LENARDUZZI, V.; TAIBI, D. MVP Explained: A Systematic Mapping Study on the Definitions of Minimal Viable Product. **Proceedings - 42nd Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, SEAA 2016**, p. 112–119, 2016.

MAHANTI, A. Challenges in Enterprise Adoption of Agile Methods – A Survey. **Journal of Computing and Information Technology**, p. 197–206, 2006.

MANSON, S. M. Simplifying Complexity: a Review of Complexity Theory. **Geoforum**, v. 32, n. 2001, p. 405–414, 2001.

MATURANA, H. **A Ontologia da Realidade**. 2º ed. Belo Horizonte, 2014.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 1º ed. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, n. 2, p. 191–211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. DO C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 12, n. 1, p. 117–128, 2006.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 12º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 2º ed. São Paulo, SP: Cortez Editora e UNESCO, 2011.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 5.ed. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, E. **O Método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre, 2016.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. 18º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

PETROSKI, H. **The Evolution of Useful Things**. New York: Vintage Books, 1994.

REIFER, D. J. How good are agile methods? **IEEE Software**, v. 19, n. 4, p. 16–18, 2002.

ROSS ASHBY, W. Principles of the self-organizing system. **Systems Research for Behavioral Science: A Sourcebook**, p. 255–278, 1962.

RUBBIN, K. **Essencial Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**. Michigan: Pearson Education Inc., 2012.

SCHRÖDINGER, E. **What Is Life? The Physical Aspect of the Living Cell**. Dublin, 1944.

SCHWABER, K. SCRUM Development Process. **Business Object Design and Implementation**. p.117–134, 1997.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. The Scrum Guide: The Definitive The Rules of the Game. **Scrum.Org and ScrumInc**, , n. November, p. 19, 2017. Disponível em: <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-US.pdf>>. .

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. **Scrum.Org**, p. 1–16, 2020. Disponível em:

<[https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum Guides/Scrum_Guide.pdf](https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/Scrum_Guide.pdf)>. .

SUDHAKAR, G. P.; FAAROOQ, A.; PATNAIK, S. Soft Factors Affecting the Performance of Software Development Teams. **Team Performance Management**, v. 17, p. 187–205, 2011.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. The New New Product Development Game. **Harvard Business Review**, p. 137–146, 1986.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo, 1947.

TRIPP, D. **Action research: a methodological introduction**. 2005.

WHITAKER, R. Self-Organization, Autopoiesis, and Enterprises. **Complexity, Complex Systems & Chaos Theory: Organizations as Self-Adaptive Complex Systems**, p. 5–8, 1995.

APÊNDICE 1 – ENTREVISTAS DO CICLO 1 DA PESQUISA

Relaciona-se neste apêndice as sínteses das 5 (cinco) entrevistas realizadas no Ciclo 1 da pesquisa-ação em que o pesquisador procurou compreender o Meio (ambiente) ao qual o Time *Scrum* pesquisado está inserido.

SÍNTESE DA REUNIÃO 1:

Participante: HA (P13)

Sobre as Atribuições do Participante:

- a) P13 é responsável por fazer um acompanhamento em todos os projetos que envolvem agilidade na Empresa, incluindo os que utilizam o *Framework Scrum*.
- b) P13 é responsável por fazer a formação dos agilistas da Empresa.

Sobre o Uso do *Scrum* na Empresa:

- a) P13 confirma o quanto o *Scrum* é utilizado na Empresa:

Baseado em algumas pesquisas que fizemos internamente nos times, o *Scrum* é o Framework mais utilizado nos nossos projetos. (P13).

[...] 60% dos nossos projetos utilizam o *Scrum*. (P13).

- b) Segundo P13 “O conhecimento dos times é bom.”.
- c) Antes dos profissionais entrarem na empresa é feito uma entrevista para verificar o nível de conhecimento do candidato no *Scrum*.

Sobre Como o *Framework Scrum* é Adotado na Empresa:

- a) Conforme relatado pelo P13 a primeira etapa do projeto é fazer um *Discovery* para saber o que precisa ser feito no projeto/produto. Nesta etapa é gerado um *Backlog* macro. Após se caracteriza o *Backlog* em *Features*, *Épicos* e *Histórias*, depois faz-se as estimativas de esforço e complexidade. Com isto tem-se o Product Backlog que depois da origem à Sprint Backlog. Para P13:

[...] mesmo que exista um Backlog pronto, muitas vezes rodamos uma Lean Inception mais soft para poder tirar as dúvidas pois o principal ganho da agilidade é o desenvolvedor ter contato com a área de negócio. Quando já

vem o Backlog pronto é a TI que desenvolveu o Backlog. A TI foi até o negócio como se fosse uma análise funcional, entendeu a demanda e vai passar ao time de desenvolvimento. (P13).

b) Os times fazem uma Reunião de Planejamento da *Sprint* antes de iniciar cada *Sprint*. O objetivo é gerar o *Sprint Backlog* a partir do *Product Backlog*.

c) O que vem a ser uma *Sprint* segundo P13:

Uma sprint é um ciclo, uma iteração de geralmente 15 dias, mas é acordado de acordo com o cliente. (P13).

d) Depois que a Reunião de Planejamento da *Sprint* acontece começa formalmente a *Sprint*.

e) Todos os dias os times realizam uma Reunião Diária de 15 (quinze) minutos que segundo P13 é “uma das cerimônias do *Scrum*”, onde há um alinhamento das atividades do time. Ressalta P13 que a Reunião Diária “não é um *Status Report*... é um momento do time se alinhar”, e que:

[...] um dos principais pontos do Scrum é melhorar a comunicação do time e a Daily serve muito bem para isto. (P13).

[...] é um momento onde todo mundo sabe o que todo mundo está fazendo. (P13).

f) Ao finalizar a *Sprint* é feito uma Reunião de Revisão da *Sprint* onde o time todo mostra para o PO o que estará sendo entregue, ou seja, o que foi produzido durante a duração da *Sprint*.

g) Após a Reunião de Revisão é feito uma Reunião de Retrospectiva da *Sprint* que, segundo P13:

O time vai se reunir para fazer uma retrospectiva da Sprint, mapeando o que foi bom, o que não foi tão legal e baseado no que não foi tão bom, quais problemas e gaps a gente teve, traçar um plano de ação para que na próxima Sprint não voltem a acontecer estes pontos da Sprint. (P13).

Sobre os Papéis dos Profissionais no Time *Scrum*:

a) Os participantes do Time *Scrum* segundo P13 basicamente são 3 (três): (A) O PO que “é responsável pelo produto, pelo *Backlog* do Produto”, (B) o SM “que é a pessoa que vai ser o líder servidor do time. Ele não faz o papel de gerência.”, e (C) o time de desenvolvimento, ou seja, os demais

integrantes que irão desenvolver o *software* e que compõe o Time *Scrum*.

b) Para P13:

[...] o PO o ideal é que seja do cliente, mas não tendo pode ser nosso, aonde neste caso a pessoa do cliente passa a ser um Product Manager ou Business Owner, com PO pegando entendimento do negócio e reescrevendo isto em histórias para ser aplicado no projeto. (P13).

Sobre a Mobilização e Seleção dos Profissionais para compor o Time *Scrum*:

a) Segundo P13 os times são definidos primeiro observando se dentro da Empresa há profissionais disponíveis:

[...] a primeira ação quando fechamos o projeto é ver se temos o time dentro de casa, ver internamente... não tendo esta possibilidade vamos a mercado, buscando profissionais de mercado. (P13).

[...] um time pode ser totalmente novo, a gente pode fechar um projeto que o time, 100% dele é novo... o ideal é que não, que possamos colocar uma ou duas pessoas da empresa para dar a cara da empresa no projeto. (P13).

Sobre a AUTO-ORGANIZAÇÃO nos Times *Scrum*:

a) P13 trouxe na reunião pontos muito relevantes sobre o tema da Auto-Organização nos times *Scrum*, dificuldades enfrentadas e situações vividas levando em consideração sua experiência e senioridade. Muitos pontos relacionam-se ao papel do SM, aonde este acaba em algumas situações não propiciando o ambiente adequado, não dando autonomia ao time, e não estabelecendo uma forma de trabalho para que o Time *Scrum* se auto-organize. Os principais comentários serão apresentados na íntegra e na sequência que foram ditas na entrevista, sendo autoexplicativas:

[...] este é um tema (Auto-Organização) que dá muito pano para a manga (risos), da muita conversa este tema, hoje eu não vejo isto em todos os times. (P13).

[...] o SM algumas vezes se vê como o dono daquela entrega, ele acaba não dando esta abertura para o time, para isto (Auto-Organização) acontecer no time. (P13).

[...] eu costumo usar a analogia de que o time é uma orquestra tocando, aonde o time de desenvolvimento é a banda e o SM é o maestro, que está dando a batida do bumbo para o time tocar e assim fazer o espetáculo. (P13).

[...] o papel do SM com o tempo é ele dar esta autonomia para o time e se tornar desnecessário. (P13).

[...] se o SM não puder participar de uma Daily o time tem que ter aquela autonomia para puxar. (P13).

[...] se o SM não puxar uma retrospectiva no final do projeto e o time achar necessário, ele tem que puxar a retrospectiva. Muitas vezes isto acaba não acontecendo. O SM acaba se tornando até gargalo com o passar do tempo.. (P13).

[...] o papel do SM é dar esta autonomia para o time e muitas vezes isto não acontece. (P13).

[...] costumo dizer que se o gerente de uma área fica sem trabalhar por 15 dias, a área tem que trabalhar da mesma forma...o SM não é um gerente do time, é um líder do time, mas se ele não puder atuar uma semana, o time tem que estar andando na mesma batida, não pode ter perda de performance neste período. (P13).

[...] muitas vezes o próprio SM não dá esta abertura para o time, o próprio SM não larga essa gestão que ele quer fazer do projeto. (P13).

[...] o papel do SM é cada vez mais enfatizar que o time seja mais autônomo e consiga andar sozinho com as próprias pernas e que daqui a pouco ele vá saindo para ir para outro time. (P13).

[...] as pessoas do time esperam o SM para fazer as ações. (P13).

[...] a gente fala que no time todos tem que ter o mesmo nível. (P13).

[...] enquanto estamos fazendo pelos outros, eles não se interessam em fazer. (P13).

[...] o papel do agilista as vezes é deixar o time errar para daí ele aprender. Se eu for sempre corrigir teu problema, sempre que tu tiver ele tu vai me chamar para eu corrigir para ti. (P13).

[...] muito se confunde o papel do SM como facilitador de reuniões de cerimônias. (P13).

[...] quem é líder muitas vezes não quer ser liderado, e quem é liderado muitas vezes tem medo de ser líder. (P13).

Sobre o Onboarding dos Profissionais no Time Scrum de um Projeto:

- a) P13 entende ser “crucial fazer um *Team Building* onde o time se conhece, é muito voltado a pessoas”. Segundo ele, na dinâmica do *Team Building* explica-se uma linha do tempo de cada pessoa para “gerar empatia e com isto quebrar algumas antipatias com algumas pessoas depois e consigo sanar isto na entrada do time”, ou seja, gerando a empatia ele diz evitar problemas e conflitos futuros, o que ajuda no processo de Auto-Organização da equipe.

- b) Segundo P13:

[...] a primeira coisa é gerar a empatia do time. (P13).

[...] para mim todo time ao iniciar precisa ter um Team Buiding. (P13).

[...] faço muito a analogia do esporte com a agilidade para formação de time. (P13).

- c) Segundo P13 o *Team Building* também pode ser feito com times em andamento, não apenas em projetos iniciando.
- d) Para o P13 os principais desafios das equipes são: (A) ausência de confiança, (B) se sentir em um ambiente seguro, (C) falta de atenção aos resultados e (D) não se comprometer com a entrega.

Sobre o Dinâmicas do Time Scrum:

- a) P13 indica que as cerimônias e reuniões do time sejam feitas de câmeras abertas para “o time se sentir mais próximo”, no caso de projetos com profissionais trabalhando no mesmo time mas de diferentes localidades.
- b) P13 também comenta que é importante fazer momentos de descontração fora do horário de trabalho.
- c) P13 recomenda criar um grupo no *Whatsapp* do Time Scrum.

Sobre a Influência Externa no Time Scrum:

- a) P13 indica que o Cliente seja treinamento nas práticas do Scrum:
 [...] se eu treinar somente o time, aquela pessoa (PO) se for do cliente e não souber, não adianta nada, tem que treinar o cliente também. (P13).
- b) Sobre empresas tradicionais que ainda não estão acostumadas com o uso do *Framework Scrum*:
 [...] se for uma empresa tradicional eu tenho que treinar gestão também, senão a gestão cobra de uma forma e o time anda de outra e dá disparidade. (P13).

SÍNTESE DA REUNIÃO2:

Participantes: BP (P8) e Gerente de Recursos Humanos (P12)

Sobre as Atribuições dos Participantes:

- a) A área de Desenvolvimento Humano segundo os participantes é responsável por melhorar e desenvolver os processos de pessoas da Empresa. Segundo P12:

[...] trazer o colaborador para dentro do nosso negócio de forma que ele consiga se encontrar com seus desafios pessoais e, estando satisfeito, agregar ainda mais ao nosso negócio. (P12).

- b) P12 tem atuação mais direta com as lideranças em um nível mais alto na organização enquanto P8 com os Gestores mais vinculados aos projetos, clientes e demais colaboradores.
- c) P12 se envolve nos processos organizacionais de pessoas, definição de políticas e programas para toda a companhia.
- d) A BP é uma parceira de negócios do time “ela facilita a vida do gestor com a corporação, é uma ponte do gestor com as outras áreas e uma desenvolvedora da liderança no dia a dia”. Segundo P8 a BP ajuda:

[...] os times terem a confiança de que tem a oportunidade de se desenvolver dentro da organização. (P8).

Sobre a Mobilização e Seleção dos Profissionais para compor o Time Scrum:

- a) Segundo P8 a montagem do time observa o fator da diversidade e composição com pessoas de empresa e de mercado. Sendo P8 o time é “um misto de profissionais dentro da empresa. Mas também a gente busca perfis do mercado... otimiza trabalhar com time misto e não único em um projeto”.
- b) São feitos testes técnicos junto aos profissionais ou entrevistas técnicas com especialistas da empresa, sendo a segunda o mais comum.
- c) Sobre testes comportamentais segundo P12:

[...] usamos ferramentas de mercado como o Disk rápido para entendermos se o perfil que ele está apresentando está adequado àquelas premissas básicas da abertura da vaga. (P12).

Sobre o Onboarding dos Profissionais na Empresa:

- a) Sobre a entrada do profissional na empresa segundo P12 “hoje não está homogêneo como gostaríamos”, envolve muitas áreas e precisa ser melhorado.
- b) É feita uma integração institucional com todos os colaboradores com a “história da empresa”.
- c) Sobre o papel do Gerente relativo à entrada dos profissionais na empresa segundo P8:

[...] o gestor deveria ter um momento com este profissional para falar sobre a área, alinhar expectativas na frente ou projeto que ele irá atuar. (P8).

Sobre o Onboarding dos Profissionais no Time *Scrum* de um Projeto:

- a) Para P8 a entrada do profissional no time é um ponto muito importante e sempre se deveria “apresentar ele para o time... a preocupação é que ele se sinta acolhido”.
- b) Especificamente sobre um Time *Scrum* onde o GO não faz parte do time (apesar dele existir, conforme será apresentado na Reunião 3), P8 comenta:

[...] é muito ruim igual neste formato Scrum, a pessoa já entra sem ter um gerente direto ou algo neste sentido, a pessoa não sabe nem com quem tem que falar, nem com quem ele vai trabalhar ou perfil do cliente, então isso é importante ser pontuado antes dele começar as atividades. (P8).

Sobre a Relação de Trabalho entre a BP e o GO:

- a) Para P8 “o ponto focal do profissional tem que ser o gestor”:

[...] existe uma ideia equivocada da atuação da BP que é tua parceira de negócios fazer a gestão pelos gestores, a gente está trabalhando neste desmame na verdade. (P8).
- b) Sobre a dinâmica de trabalho há uma agenda recorrente da BP com o Gerente. A partir desta agenda P8 afirma que consegue ver quais pessoas do time que “estão voando e quem você acha que precisa de uma atenção maior”.
- c) Sobre o trabalho de pessoas do Gerente com o time segundo P8 “a gente instiga o gestor”, caso o trabalho do gestor não gere o resultado com a pessoa “a gente vai fazer junto... vamos chamar a pessoa para conversar e entender o problema”.
- d) A visão de P8 sobre a relação do Gerente com as pessoas do time é que:

[...] se não der um match na relação entre o gestor e o profissional a gente entra direto com o profissional sempre alinhado com o gestor antes. (P8).
- e) Há um processo de acompanhamento estratégico dos times que acontecem segundo P8 “uma vez a cada 6 meses ou uma vez ao ano... este acompanhamento é como se fosse uma pesquisa de clima... é um raio-x de como está o time para o gestor trabalhar”.

Sobre a Abertura dos Profissionais do Time *Scrum* em Falar o que Sentem a BP:

- a) P8 coloca a importância do Time *Scrum* a enxergar como alguém em quem as pessoas possam confiar e se abrir caso um dia seja preciso:

[...] eu como BP o ideal é que eu acompanhe o gestor para que a minha figura, a minha imagem seja atrelada a uma pessoa de confiança, como uma pessoa que está entendendo do contexto do negócio. (P8).

[...] tem alguns momentos que assim como a gente recebe demanda do gestor para intervir junto com o time, a gente recebe demanda do time para BP intervir com o gestor também... é uma via de mão dupla, a BP com o Gestor, e a BP com o colaborador, com o profissional. (P8).

- b) Para P8 “a relação da BP com o gestor interfere bastante no desenvolvimento da cascata com a equipe”.

Sobre a Relação de Trabalho entre a BP e o SM:

- a) Sobre a relação do papel da BP com o SM dado que em um Time *Scrum* é o SM quem tem o dia a dia com a equipe e não o Gerente, P8 coloca:

[...] eu tenho um cliente em que eu tenho contato com 4 SMs e eles comigo, geralmente eu alinho isto com o Gestor e com o Executivo de Contas” (P8).

- b) Sobre o preparo dos SMs para lidar com pessoas, P8 coloca que quando os SMs precisam ser suportados, eles podem contar com a BP:

[...] como eles (SMs) não tem este preparo de gestão, as vezes não sabem atuar com feedback... aí ele tem total apoio junto com a gente. (P8).

- c) Há uma clareza sobre o papel do SM junto ao time e da AUTO-ORGANIZAÇÃO necessária para o SM conduzir os trabalhos:

[...] um direcionamento de como este SM pode agir com seu time de forma uniforme, porque como ele não pode cobrar como um gerente, porque ele faz parte desta equipe, mas mesmo assim ele tem que ter certa autonomia de organização ali, ele é o ponto focal, ele é o ponto central deles, aí a gente atua direto com este SM para que ele seja mais assertivo com as pessoas. (P8).

- d) Baseado em sua experiência P8 não percebe o SM como uma pessoa que trata conflitos com as pessoas. Isto faz parte do processo da AUTO-ORGANIZAÇÃO, mas há atuação em casos específicos.

Sobre Como Enxerga o SM em Momentos de Pressão junto ao Time *Scrum*:

- a) P8 traz uma preocupação aos momentos de pressão do SM e possíveis impactos:

[...] o SM ele é muito técnico, então ele é muito prático na resolução das coisas, daí quando ele se vê sob pressão em alguns momentos do projeto ele espanta, daí começa a cascatear isto de forma mais forte com o time que

está com ele, e o time que está com ele começa ir embora, aí a gente tem que montar um time novo, e é todo um retrabalho. (P8).

Sobre o Trabalho Remoto dos Times *Scrum* devido a Pandemia do COVID-19:

- a) P8 afirma que no início todos gostaram depois pesou muito devido a sobrecarga e não colocação de limites, “sendo mais cobrados até mesmo fora de horário quando não fosse necessário”.

Sobre Atuação da BP especificamente no Time *Scrum* objeto desta Pesquisa:

- a) Não houve até o momento da realização desta reunião (2 semanas após o início do projeto), contato do P8 envolvendo alguma atividade prática da BP com o Time *Scrum* pesquisado.

SÍNTESE DA REUNIÃO3:

Participantes: GO (P10) e GS (P11)

Sobre as Atribuições dos Participantes:

- a) O GO é responsável por gerenciar o financeiro, administrativo e gestão funcional das pessoas do Time *Scrum*. Quando é utilizado o *Framework Scrum* não há envolvimento do GO nas atividades técnicas e de entrega do *software* para os clientes, este papel é do SM. O GO responde funcionalmente ao GS.
- b) O GS é responsável pela entrega dos serviços, batimento de metas e resultados financeiros, turn-over e de performance, de todos os clientes da área de desenvolvimento de *software* na Empresa.

Sobre o Uso do *Framework Scrum* na Empresa:

- a) Segundo P11 “a maioria dos projetos que a gente desenvolve na frente de agilidade utiliza o método *Scrum*”.
- b) Apesar do *Scrum* ser amplamente utilizado na Empresa, para P11 “ainda há espaço para fomentar mais o uso do método para a empresa como um todo”. Para isto:

[...] há um encontro semanal para um grupo falar de agilidade e os desafios do dia a dia...participa o líder de agilidade (Head de Agilidade), SMs, Agile

Coachs, Product Owners e pessoas que curtem agilidade. São abordados vários temas entre eles o Scrum. (P11).

[...] o que acontece no dia a dia é compartilhado com os demais colegas. (P11).

Sobre a Função do GO junto ao Time Scrum:

- a) O GO exerce um papel de suporte ao Time Scrum no que tange aspectos administrativos e funcionais, deixando o SM e o restante do Time Scrum com foco absoluto nas entregas ao cliente:

[...] é um apoio administrativo para os times, algo da empresa, comunicar algo que está acontecendo na empresa, acompanhar apontamento de horas, aprovar boletins, o acompanhamento financeiro, gerar um report ao Executivo de Contas e para o próprio cliente. (P11).

[...] é muito mais um apoio administrativo do que em si o acompanhamento na demanda da entrega, no andamento da Sprint. Ajuda mais questões da empresa do que do projeto. (P10).

[...] para justamente não envolver o time nisto, deixar o time focado na entrega, no produto, no projeto, para que o pessoal não precise se preocupar com isto... é um backoffice do time. (P10).

- b) Pode haver casos em que o GO aprofunda mais junto com o time, segundo P11 “tem muito a ver com o projeto, o momento e o cliente... normalmente o gestor fica mais afastado, ele não está diariamente nas *Daily Meetings* com o time”.
- c) Não há um processo padrão na empresa estabelecido sobre a forma de atuação do GO em um projeto ágil e como funciona a interação com o Time Scrum.

Sobre a Participação do GO nas Reuniões do Time Scrum previstas pelo Framework Scrum, e Possíveis Impactos à AUTO-ORGANIZAÇÃO:

- a) P10 e P11 entendem que a presença de um gerente nas reuniões do Time Scrum interfere no processo de Auto-Organização conforme P11:

[...] eu acredito que interfere, na minha percepção, no meu entendimento que interfere. (P11).

- b) Sobre o que os profissionais do Time Scrum pensariam se um GO participasse das reuniões do time na percepção deles. O ambiente deixaria de ser um ambiente seguro para as pessoas darem sua opinião de forma aberta:

[...] algumas pessoas e perfis podem entender que o cara está ali para julgar, se eu falar algo errado, se eu falar que não fiz, depois vou ser cobrado. (P11).

[...] o cara está aqui e pode estar me julgando. (P10).

- c) Também foi observado aspectos sobre o não desenvolvimento da Auto-Organização para resolver um problema ou tratar algum impedimento:

[...] em algumas circunstâncias também criar uma dependência do time, o time só roda se o gerente está ali, isto pode criar uma dependência do time, que o gerente tem que estar ali para dar a cadência, quase como uma figura que deve estar inserido no processo do time. (P10).

[...] se o gerente não está ali as decisões não são tomadas, as coisas acabam vir por travar. (P10).

Sobre o Setup, Responsabilidades do GO nas Etapas Iniciais do Projeto, Mobilização e Seleção dos Profissionais para compor o Time *Scrum* Pesquisado:

- a) No início o projeto não havia um GO disponível e o GS (P11) vestiu este chapéu atuando por 2 (duas) semanas até o início do novo GO contratado (P10).
- b) O novo GO já havia sido funcionário da Empresa por 8 (oito) anos no passado.
- c) P11 iniciou a montagem e definição do Time *Scrum* objeto desta pesquisa em conjunto com o EC (comercial).
- d) Havia necessidade de estabelecer o time o quanto antes devido a pressão do cliente e prazos acordados para início.
- e) O GO quem abre as vagas requeridas pelo projeto informando para cada vaga o perfil técnico e comportamental. Também é o GO quem identifica as pessoas técnicas da empresa que irão fazer as entrevistas técnicas com os candidatos.
- f) O GO é responsável pelo Onboarding dos profissionais e por recepcioná-los.
- g) GO quem acompanha a entrega de equipamentos aos profissionais.
- h) GO quem acompanha a geração dos usuários de rede seja da Empresa bem como do Cliente dado que o Time *Scrum* irá atuar necessitando acessar ambientes do cliente.
- i) Na Empresa, a responsabilidade pelo Time *Scrum* em última instância é do GO na área de serviços.

j) Sobre a seleção correta dos profissionais do Time *Scrum*, P11 afirma:

[...] nossa área hoje olha muito para questão de soft skills... buscamos muito pessoas que tenham pró-atividade, assumam responsabilidade, se sintam parte, busquem protagonismo. Isso ajuda muito no trabalho das entregas. Se olha a parte técnica e comportamental. (P11).

k) GO e SM fizeram alguns alinhamentos no início e a parte de começar o trabalho com o cliente, no que tange o Setup, foi feito pelo SM.

l) O projeto não começou (primeiro dia) com o Time *Scrum* completo conforme previsto na proposta técnica contratada pelo cliente. Foi acordado uma entrada do time em duas etapas até que tivesse todo o time.

m) No primeiro dia do projeto houve alinhamentos gerais feitos pelo HA, GS, SM e o EC, onde foi definido o que era o trabalho, visão do cliente e objetivos.

n) Para suportar a entrada do novo SM (vindo de mercado) foi disponibilizado um outro SM (da empresa) para ajudá-lo no Onboarding de agilidade da Empresa e do projeto.

o) Foi feita uma apresentação do time (que se tinha até o momento) para o cliente nos primeiros dias.

p) Sobre o *Backlog* inicial para começar o trabalho:

[...] teve uma dinâmica de praticamente duas semanas para definir o Backlog e o que ia ser construído. (P11).

[...] tinha já um Backlog inicial, o cliente já tinha preparado algo, então foi feito um refinamento nestas duas primeiras semanas. (P11).

[...] nós entramos com este primeiro time... para entender melhor o que ia ser priorizado, o que não ia ser priorizado, se fazia sentido aquelas histórias, o que mais estava faltando. (P11).

q) Depois das primeiras semanas e revisão do *Backlog*, o SM e o profissional de UX/UI segundo P11 “passam a ser *part-time*, a gente diminuiu a carga destes profissionais para acompanhar o time”. Quando a proposta foi vendida não se considerou estes profissionais em tempo integral pois a Empresa entende baseado na sua experiência que não é necessário tê-los com dedicação exclusiva e podem atender outros projetos.

SÍNTESE DA REUNIÃO 4:

Participante: EC (P9)

Sobre as Atribuição do Participante:

- a) O EC realiza o papel comercial junto aos clientes da Empresa. É de sua responsabilidade manter o contrato de prestação de serviço, negociar preços e modelos de venda, proceder com o faturamento dos serviços já vendidos e fechamento de novos negócios.
- b) P9 é um EC de clientes Corporate, ou seja, clientes enquadrados em critérios da Empresa que determinam grandes contas, com expressivos volumes de faturamento e estratégicos na companhia. O Time *Scrum* objeto desta pesquisa está desenvolvendo o aplicativo Mobile como um projeto estratégico de um cliente Corporate da Empresa.

Sobre a Importância do Cliente que o Time *Scrum* Pesquisado está Atendendo:

- a) O EC possui um plano estratégico na conta para se manter como o principal fornecedor de serviços de TI nos níveis operacionais, táticos e estratégicos. Segundo P9 a Empresa possui mais de 100 (cem) profissionais atendendo exclusivamente este Cliente:
 - [...] em 2018 começamos com eles um processo de Transformação Digital. (P9).
 - [...] só na TI (do cliente) são mais de 300 pessoas no Brasil atendendo o mundo inteiro... eles têm mais de 10.000 funcionários. (P9).
 - [...] é um cliente de ponta quando se fala sobre uso de tecnologias... cliente está aberto a novas tecnologias... eu me sinto muito desafiado em um cliente destes que tem toda essa abertura. (P9).
- b) A Empresa possui ótima referência de serviços prestados ao Cliente, o que “levanta a barra” quanto a expectativa de entrega do Time *Scrum* pesquisado segundo P9. Em 2020 o cliente:
 - [...] ganhou no setor dela o prêmio de inovação (em 1º lugar), com um time que a gente toca dentro do cliente. (P9).
 - [...] a gente só consegue crescer numa conta com entregas consistentes.. (P9).
- c) P9 fala sobre quem é o comprador dentro do Cliente, ou seja, quem demandou o Projeto e é o *Sponsor* do Cliente relacionado ao aplicativo Mobile que o Time *Scrum* pesquisado irá atender:

[...] é uma área super estratégica do cliente, está ligada a Vice-Presidência de vendas, é o coração... não é um cliente tão fácil para todos nós. (P9).

[...] é o primeiro projeto para a Vice-Presidência de Vendas... temos que fazer uma entrega diferenciada, tem uma expectativa alta, é o primeiro contato desta área com a Empresa (empresa contratada onde atua o Time Scrum pesquisado). (P9).

d) Sobre as preocupações de P9 dado a relevância do projeto ao qual o Time *Scrum* pesquisado irá atuar:

[...] minha maior preocupação é o alinhamento de expectativas... existe uma expectativa muito alta. (P9).

[...] é um caminho para entrarmos no estratégico, se a gente não entregar isto, daqui a pouco damos um passo para trás. Da minha parte estou cheio de expectativas. (P9).

[...] o meu medo é não andar na velocidade que deveria por uma série de variáveis que não estão no meu radar. (P9).

Qual a produtividade? Qual o ritmo do time? Como que a gente sabe que o time está entregando bem? Eu tenho uma preocupação gigante com esta célula (Time Scrum pesquisado), sendo bem sincero. (P9).

[...] é um cliente que tem um monte de desafios e resistências. (P9).

Sobre o Modelo de Venda do Serviço do Time *Scrum* ao Cliente com Métodos Ágeis:

- a) O Cliente está acostumado em contratar profissionais da Empresa no modelo *Time & Material*, através de um serviço chamado Alocação de Profissionais. Neste modelo, o cliente paga por hora por um profissional da Empresa, cabendo ao Cliente determinar suas atividades e garantir o resultado do trabalho destes profissionais.
- b) Para a venda do desenvolvimento do aplicativo Mobile que o Time *Scrum* foi contratado foi feita através de um modelo diferente, através de um serviço chamado “Células Ágeis de Desenvolvimento de *Software*”. Neste caso o Cliente paga um valor fixo mensal pela capacidade de entrega do time a cada *Sprint* definida no *Framework Scrum*. Sendo assim, está sendo a primeira vez que o Cliente contrata neste modelo e que a Empresa presta serviço para este Cliente desta forma. Segundo P9:

[...] para sermos mais estratégicos estamos tentando vender serviços no modelo de células ágeis. (P9).

[...] esse Projeto (que o Time Scrum pesquisado irá entregar), nasce de a gente trocar o nosso mindset... falamos sobre o que o Ágil prega, os valores

do Ágil, a questão de entregar mais valor, e a gente começou o processo de mudança no cliente... o cliente também está se adaptando. (P9).

[...] o cliente também está se adaptando... nós estávamos num conceito deles entender que o ágil é importante e ele já comprou essa ideia. (P9).

[...] se a célula for bem, temos um trabalho de longos anos, por isto na minha visão aumenta a responsabilidade da entrega (do Time Scrum pesquisado). (P9).

- c) Segundo P9 não há uma data de entrega planejada que o cliente tenha passado para entregar o aplicativo, mas há uma expectativa. No projeto vendido no modelo ágil aonde a criação do *software* é feita de forma incremental, P9 coloca:

[...] se você não mostra evolução nenhuma, você começa criar uma interrogação. (P9).

[...] temos 4 meses para convencer que este time que está executando entende o valor e entrega valor. (P9).

- d) P9 coloca que o cliente quer mudar toda sua forma de trabalhar projetos a partir da adoção gradual da agilidade:

[...] em 2020 há uma meta dos gestores do cliente de implementar ágil em seus setores, isso é legal pois mostra que eles estão voltados a transformação digital, e nesse processo específico (Projeto vendido que o Time Scrum pesquisado irá entregar), estamos trazendo valor agregado maior a empresa. (P9).

Sobre a Experiência do Cliente com o *Framework Scrum*:

- a) Segundo P9, o cliente está acostumado a rodar *Scrum* nos projetos:

[...] é um processo que eles vêm fazendo desde 2018, o cliente tem alguns Scrum Masters e até Scrum of Scrums, um cara que lidera vários times. Cada área tem um nível de maturidade diferente, é uma empresa muito grande. (P9).

Sobre o Onboarding dos Profissionais do Time *Scrum* Pesquisado:

- a) P9 fala que a escolha dos profissionais do Time *Scrum* objeto da pesquisa é da Área de Serviços:

[...] a escolha em si é... feita pelo time de serviços, é uma decisão deles se vai realocar alguém dentro de casa ou vamos contratar pessoas de mercado. (P9).

- b) Segundo P9 foi levado em consideração aproveitar o conhecimento que já se tinha do cliente para definir o Time *Scrum* pesquisado:

[...] o time do projeto foi um misto de pessoas da empresa que já atendiam o cliente e do mercado... aproveitar o conhecimento do cliente dentro de casa. (P9).

- c) Sobre a entrada dos profissionais do Time *Scrum* para desenvolver o projeto, segundo P9 foi gradual e acordada com o Cliente:

[...] dividimos este projeto em duas fases, um a parte funcional que entrou duas semanas antes (Arquiteto, UX/UI, SM e Analista Funcional) para tentar desenhar o Backlog da primeira Sprint. (P9).

- d) P9 elogia a Área de Serviços em colocar pessoas para acompanhar a SM nova que foi contratada para fazer parte do Time *Scrum* pesquisado falando “foi muito legal que o time de serviços colocou pessoas de serviços para acompanhar”.

- e) Sobre o PO ao qual foi designado um profissional para exercer o papel, P9 coloca sua preocupação:

[...] a pessoa que está como PO, ela não tem todo este know-how e já está sendo um desafio... é uma pessoa que tem pouca vivência de cultura ágil. (P9).

- f) Sobre a preparação do PO, segundo P9 “está sendo feito de alguma maneira, on-the-job, pega primeira demanda, vai fazendo, verifica gaps, melhora”.

Sobre o Relacionamento do EC com a Área de Serviço:

- a) P9 coloca que existe uma falta de visibilidade e alinhamento com ele sobre como está andando o projeto:

[...] eu não tenho uma visão do que avançou (sobre a evolução do trabalho do Time Scrum), do nosso time de serviços. (P9).

[...] eu tenho feito algumas conversas para tentar medir a febre, mas tudo muito informal. (P9).

[...] eu tenho até tentado chamar o SM para conversar e ver como está. (P9).

- b) Para P9 seria importante ter indicadores para acompanhar a evolução do serviço.

SÍNTESE DA REUNIÃO 5:

Participante: SM (P7)

Sobre as Atribuição do Participante:

- a) É responsável por estabelecer o *Scrum* junto ao Time *Scrum*. Isto é feito ajudando todos os envolvidos na compreensão da teoria e da prática do *Scrum*.
- b) É um líder que serve ao Time *Scrum* e a toda organização.

Sobre o Onboarding dos Profissionais do Time *Scrum* Pesquisado:

- a) P7 foi contratada de mercado para atuar como SM para este projeto com o Cliente. A participação no projeto é por tempo integral (4h/dia). No restante do tempo atua em outro Time *Scrum* (para outro Cliente), ao qual não é foco desta pesquisa.
- b) Logo no início do projeto o P7 foi apresentado às pessoas que chegavam também para compor o Time *Scrum* e coloca que recebeu o apoio dos demais:

[...] como foi o primeiro projeto que peguei na empresa eu tive o auxílio de bastante coisas. (P7).

- c) Segundo P7, o PO que o cliente direcionou no projeto não é 100% dedicado ao projeto e sobre seu conhecimento de agilidade, não é muito aprofundado. Para P7, o PO “é muito acessível”, ou seja, muito fácil de se trabalhar:

[...] eu (Scrum Master) fiz a formação do PO (do cliente). (P7).

Sobre Como o Cliente Acompanha o Projeto:

- a) P7 afirma que o Cliente colocou um profissional com papel de GP para acompanhar o projeto pelo lado do cliente. Este profissional também é novo no cliente, ou seja, foi contratado de mercado:

[...] o GP do projeto onde a gente está atuando... também é novo na empresa. (P7).

- b) O SM (P7) e o GP do cliente alinharam no início do projeto como iriam trabalhar e não houve impacto em nenhum rito ou processo do *Framework Scrum*, pelo contrário, o GP está apoiando a resolver questões e tirar impedimentos pelo lado do Cliente.

- c) Sobre a definição de critérios de aceite do PO para as entregas, P7 coloca que:

[...] eu expliquei para ele (PO), a necessidade dele colocar critérios de aceite que é onde ele vai falar se está OK ou não está OK (uma entrega). (P7).

Sobre Entendimento da Necessidade do Cliente:

- a) P7 afirma que o Cliente já tinha uma visão do que o aplicativo deveria ter, das funcionalidades, mas este estava defasado:

[...] eles já tinham feito um levantamento do que era preciso para ter o projeto, só que isto ocorreu a 1 (um) ano atrás. (P7).

- b) Segundo P7, este levantamento realizado 1 ano atrás envolveu mais de 80 pessoas, porém devido ao alto *turn-over* no cliente muitos podem não estar mais na empresa:

[...] a necessidade levantada a um ano atrás pode não ser uma necessidade agora. (P7).

- c) Para revisar o levantamento, o Time *Scrum* promoveu uma *Lean Inception* onde a facilitação foi feita pelo próprio SM (P7). Houve uma preocupação pois os demandadores do aplicativo não puderam participar como deveriam:

[...] a gente só tinha a visão de uma pessoa, e a partir do momento que você desenvolve alguma coisa com a visão de só uma pessoa, você para frente pode dar problemas. (P7).

- d) Segundo P7, depois que entraram todas as pessoas do Time *Scrum* o conteúdo da *Lean Inception* realizada foi passado e “o pessoal entendeu, entendeu bem legal”.

Sobre as Tomadas de Decisão pelo Lado do Cliente:

- a) Segundo P7, o PO do cliente não consegue decidir e priorizar questões com total autonomia, o que pode gerar retrabalho de atividades do Time *Scrum*:

[...] ele entende o que está pedindo só que ele tem dúvidas, então ele não consegue bater o martelo de primeira. Caso eu fale: você define isto? Ele não consegue definir, ele tem que voltar para casa e fazer os alinhamentos internos dele. (P7).

Sobre o Início da Primeira *Sprint*:

- a) P7 afirma que o Cliente queria muito começar logo uma primeira *Sprint* enquanto o entendimento do *Backlog* estava sendo feito. Comentou que o GP do cliente dizia “a gente precisa começar uma *Sprint*”.
- b) Decidiu-se criar uma *Sprint* 0 para começar uma *Sprint* mas esta seria de gerência de configuração, ou seja, de preparação do ambiente técnico do Time *Scrum* para que estes pudessem programar. P7 disse: “vamos criar uma *Sprint* 0, esta *Sprint* é somente de configuração”.
- c) Ao finalizarem a *Sprint* 0 começaram uma *Sprint* 1 já com requisitos para implementação mais atividades de gerência de configuração para quem se integrou ao Time *Scrum* na segunda etapa.
- d) Segundo P7, nas primeiras reuniões previstas no *Scrum* junto ao Time *Scrum*, houve uma adaptação do cliente sobre como tudo iria funcionar. Houve casos em que o GP queria fazer uma atividade em uma reunião, mas o SM alinhou que não seria feito naquele momento. O time conseguiu se auto-organizar para alinhar as expectativas de todos. Segundo P7:

[...] todas as cerimônias (do *Scrum*), a gente já começou a ter. (P7).

Sobre as Premissas que Vão Nortear a AUTO-ORGANIZAÇÃO do Time *Scrum* Definidas no Início do Projeto:

- a) Segundo P7 é com a “vivência” do time que as coisas vão se organizando.
- b) No início o SM teve que explicar para o Time como o método de trabalho iria funcionar, a importância de cada reunião e sobre a presença dos envolvidos:

[...] as vezes se você não participar tem alguém que tem dependência de você falar alguma coisa para poder iniciar algo, ou pode ser que alguém fale alguma coisa e você não está lá, a pessoa executa e aí você vai falar eu não sabia, mas você não sabia pois não estava na Daily (Reunião Diária). (P7).

- c) Sobre os ritos do *Scrum* P7 afirma “estamos usando o essencial: *Planning*, *Daily*, *Refine* (não prevista no *Scrum* mas adicionada no projeto), *Review* e *Retrospective*”.
- d) De acordo com P7, “*Sprints* de duas semanas” de duração:

[...] o que vai entrar na Sprint a gente tem um controle porque a gente vê no capacity. (P7).

- e) Sobre datas de entrega, P7 diz que “a gente não tem um roadmap para poder saber da primeira entrega”.

Sobre Evidências Iniciais de AUTO-ORGANIZAÇÃO do Time *Scrum* Pesquisado:

- a) No que tange a AUTO-ORGANIZAÇÃO das pessoas, segundo P7 o Time *Scrum* está tendo autonomia e está já demonstrando sinais bem positivos. Segue trechos relevantes citados por P7 na reunião:

[...] a galera está bem auto-gerenciada. (P7).

[...] falei para eles, tem coisas que eu não consigo ficar ali acompanhando porque eu estou em outro projeto... então vocês precisam tomar frente de algumas coisas. (P7).

[...] o PROFISSIONAL X (citou o nome de uma pessoa), puxa bastante, então é despreocupante. (P7).

[...] o PROFISSIONAL Y (citou o nome de outro profissional), teve várias iniciativas muito legais também. (P7).

[...] então assim, eles não ficam esperando. (P7).

[...] os demais estão indo porque estão puxando. (P7).

[...] nesta questão (AUTO-ORGANIZAÇÃO), eu não estou tão preocupada pois a galera está fazendo acontecer mesmo, eles não ficam esperando. (P7).

[...] nas coisas que eu acho que talvez possam ficar um pouquinho mais devagar, eu falo... meu alguém já viu? Então beleza, toco para frente. (P7).

[...] as coisas estão andando, eles não têm dependência de ter alguém falando já fez? Vai fazer? Isso eles não têm, eles conseguem tocar sozinhos. (P7).

APÊNDICE 2 – AÇÕES SUGERIDAS NO CICLO 1 DA PESQUISA

Este apêndice apresenta um conjunto de ações sugeridas pelo pesquisador no Ciclo 1 da pesquisa-ação que estão atreladas ao ambiente organizacional aonde o Time *Scrum* está inserido. Tais contribuições gerenciais podem ser aplicáveis não apenas no sentido de melhorar o ambiente (MEIO) mas também o time e os integrantes do Time *Scrum* (TODO e PARTES), dado que melhorias no Meio geram nexos de causalidade com o Todo e as Partes.

Quadro 13– Ações Sugeridas a Empresa no Ciclo 1 – Compreender o MEIO

#	AÇÃO SUGERIDA	AGENTES	OBJETIVOS	OBSTÁCULOS
1	Alinhamento da importância estratégica do projeto para a Empresa e para o Cliente a todos os integrantes do Time <i>Scrum</i> e envolvidos.	• Time <i>Scrum</i> • BP • HA • EC • GO	Alinhar expectativas internas (da empresa) com todos os envolvidos.	• Ter clareza sobre a importância estratégica do projeto tanto para a empresa como para o cliente.
2	Definir mentores (ou pontos de referência) de cada perfil do Time <i>Scrum</i> que tenham experiência no perfil e no mesmo Cliente. A ideia é os mentores acompanharem os profissionais para tirar dúvidas ou	• Time <i>Scrum</i> • EC • GO • Mentores	Ganhar sinergia com outras pessoas que atendem o cliente, dar velocidade em definições já tomadas no passado em outro projeto, reaproveitar	• A existência de mentores com experiência e com conhecimento do cliente. • O envolvimento com os mentores acabar tomando tempo do Time <i>Scrum</i> e não ter a

	trocar experiências com o time do projeto. Como sugestão inserir uma reunião adicional de no máximo 2h dos mentores com o Time <i>Scrum</i> para trocas e sugestões para o desenvolvimento do objetivo da <i>Sprint</i> após a Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> .		aspectos técnicos ou de arquitetura já pensados e desenvolvidos, desenvolver as pessoas com lições aprendidas do passado.	efetividade esperada.
3	Criar um comitê operacional do projeto envolvendo pessoas chave do Cliente e da Empresa para alinhar evoluções, riscos e expectativas. Como sugestão, um comitê a cada duas <i>Sprints</i> (30 em 30 dias).	• EC • GO • SM • Cliente	Alinhar expectativas do Cliente e da Empresa, dando visibilidade de riscos e da evolução do trabalho.	• Obter agenda do cliente. • Preparação para o comitê (elaboração e consolidação de informações). • SM perder o foco de acompanhar o time com atividades de status.
4	Criar uma reunião recorrente após a Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> de 1h com os stakeholders internos da Empresa, para o SM alinhar pontos chave da Reunião	• EC • GO • SM	Alinhar internamente o resultado e <i>feedback</i> do cliente sobre a <i>Sprint</i> entregue e dar visão sobre os objetivos da <i>Sprint</i> que	• Obter agenda dos envolvidos. • Incluir mais uma reunião nos ritos do SM.

	de Revisão da <i>Sprint</i> e da Retrospectiva da <i>Sprint</i> anterior. Adicionalmente, dar visão da Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> da próxima <i>Sprint</i> acordada com o cliente.		se inicia.	
5	Criar uma reunião recorrente após a Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> de 1h com o arquiteto, os desenvolvedores do Time <i>Scrum</i> e os mentores técnicos (com experiência no cliente) para alinhar pontos chave técnicos da Retrospectiva da <i>Sprint</i> anterior. Adicionalmente, dar uma visão da Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> da próxima <i>Sprint</i> acordada com o cliente, no que tange os desafios técnicos a serem resolvidos.	• Desenvolvedores e Arquiteto do Time <i>Scrum</i> • Mentores	Alinhar os desafios técnicos sobre os objetivos da <i>Sprint</i> que se inicia e utilizar experiências anteriores para poder acelerar e tratar pontos necessários.	• A existência de mentores com experiência e com conhecimento do cliente. • O envolvimento com os mentores acabar tomando tempo do Time <i>Scrum</i> e não ter a efetividade esperada. • Incluir mais uma reunião nos ritos do Time <i>Scrum</i>.

6	Criar uma reunião recorrente após a Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> de 1h com o UX/UI do Time <i>Scrum</i> e mentores de UX/XI (com experiência no cliente) para alinhar pontos chave de design e usabilidade da Retro da <i>Sprint</i> anterior. Adicionalmente, dar visão da Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> da próxima <i>Sprint</i> acordada com o cliente, no que tange os desafios de design a serem resolvidos.	• UX/UI do Time <i>Scrum</i> • Mentores	Alinhar os desafios de design e usabilidade sobre os objetivos da <i>Sprint</i> que se inicia e utilizar experiências anteriores para poder acelerar e tratar pontos necessários.	• A existência de mentores com experiência e com conhecimento do cliente. • O envolvimento com os mentores acabar tomando tempo do Time <i>Scrum</i> e não ter a efetividade esperada. • Incluir mais uma reunião nos ritos do Time <i>Scrum</i>.
7	Definir indicadores/medições básicas para acompanhamento do trabalho nas <i>Sprints</i> e de <i>report</i> durante a <i>Sprint</i>.	• GO • SM	Dar visibilidade para verificar o progresso do time e do trabalho sendo realizado.	• Definir as métricas necessárias para o time. • Manter atualizada as métricas do time. • Criar o hábito no time de lançar informações definidas para que as métricas possam ser colhidas.

				• Analisar e gerar visões das métricas periodicamente. • Custo de implantação de uma ferramenta de métricas do trabalho do <i>Time Scrum</i>.
8	Fomentar reuniões com câmeras abertas.	• SM • BP	Aprimoramento do contato humano entre as pessoas envolvidas com o projeto.	• Tirar a privacidade das pessoas. • O <i>Time Scrum</i> se sentir desconfortável com reuniões abertas.
9	Fazer um <i>Team Building</i> do <i>Time Scrum</i> .	• <i>Time Scrum</i> • HA	Criar maior sinergia entre o <i>Time Scrum</i> que está entregando o projeto.	• Conseguir a agenda de todo o <i>Time Scrum</i>. • O tempo (duração) que leva um <i>Team Building</i> impactar entregas do time. • Efetividade do <i>Team Building</i> quando este não é feito logo no início do projeto.
10	Criar um Project Building com stakeholders do projeto.	• <i>Time Scrum</i> • BP • HA	Criar maior sinergia entre as pessoas que fazem parte e estão envolvidas	• Conseguir a agenda de todo o <i>Time Scrum</i>. • O tempo (duração) que leva um

		• EC • GO	com o projeto: EC, GO, BP, mentores, GS, entre outros.	Project Building impactar entregas do time. • Efetividade do Project Building quando este não é feito logo no início do projeto.
11	Fazer uma reunião de Refinamento das histórias antes da realização da Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> .	• Time <i>Scrum</i> • Cliente	Melhorar a compreensão do que precisa ser feito, tirar dúvidas do time, sendo uma preparação para a Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> .	• Não ter as histórias escritas para serem refinadas. • As histórias estarem em um nível de detalhamento muito incipiente ou incompleto o que acarretaria não em um refinamento, mas sim na compreensão muito do início de cada necessidade. • Disponibilidade do cliente.
12	Desenvolver com o cliente uma visão do produto, ou seja, um roadmap ou uma visão de <i>release</i> do que se quer como produto e que esta visão seja aprovada/acordada internamente	• SM • GO • Cliente	Dar maior visibilidade e clareza sobre o que se está desenvolvendo como produto final e não ter dúvidas sobre os objetivos que o time deve buscar	• Não se ter clareza do que se quer. • Não ter visibilidade de datas alvo a atingir. • Não ter um plano ou estratégia

	no cliente.		atingir.	de como o <i>software</i> deve agregar valor ao usuário ao longo do tempo. • Disponibilidade dos envolvidos.
13	Criar um Board de Dúvidas envolvendo todos os Stakeholders do projeto.	• Time <i>Scrum</i> • BP • HA • EC • GO	Ter um ambiente colaborativo aonde qualquer pessoa da empresa envolvida no projeto possa prender no Board uma dúvida que tenha, seja qual for. A pessoa que souber responder pode no mesmo Board já colocar a resposta. O objetivo é que todos possam trocar informações e dar maior clareza sobre pontos que podem ser dúvidas de todos.	• Ferramenta para centralizar o board dos envolvidos. • Hábito de alimentar e manter o board ao longo do tempo. • Utilização efetiva do board pelo time.
14	Definir como serão trabalhados os	• BP	Definir com maior clareza	• Não ter clareza de papéis e

	aspectos relacionados ao acompanhamento de Pessoas.	• GO • SM	para a SM, GO e a BP como este trio irá trabalhar para dar atenção as questões funcionais dos profissionais.	responsabilidades dos 3 agentes envolvidos.
15	Definir como serão trabalhados os aspectos relacionados ao acompanhamento do Cliente.	• EC • GO • SM	Definir com maior clareza para a SM, GO e a EC como este trio irá tratar as questões que envolvem o cliente, ao qual possui além do PO um GP acompanhando e que está acostumado com projetos tradicionais (<i>waterfall</i>).	• Não ter clareza de papéis e responsabilidades dos 3 agentes envolvidos. • Não possuir uma estratégia de como o relacionamento com o cliente irá se dar para poder propor ao mesmo.
16	Alinhar com o cliente possíveis impactos relacionados a definição das prioridades do time pelo PO do cliente sem os usuários chave terem visibilidade clara do que está sendo feito pelo Time <i>Scrum</i>	• SM • Cliente	Evitar que não esteja sendo desenvolvido um produto que não faça sentido para os usuários chave, bem como evitar o retrabalho do Time <i>Scrum</i> e consequentemente	• Cliente estar alinhando e já priorizando com o usuário sem dar visibilidade disto ao Time <i>Scrum</i> da Empresa, sendo, portanto, uma falha de comunicação. • Não conseguir envolver o

			maior custo financeiro do cliente no desenvolvimento da solução.	usuário nas definições do que se precisa na solução de <i>software</i> que o Time <i>Scrum</i> está desenvolvendo.
17	Realinhamento interno (da Empresa) de expectativas quanto a datas esperadas pelo cliente sobre ter já alguma versão de produto para mostrar aos usuários chave que compraram a solução.	• Time <i>Scrum</i> • EC • GO	Alinhar a informação com todos os envolvidos dado que se percebe visões diferentes quanto às expectativas de prazos neste sentido.	• Ter um Roadmap de datas, uma visão de <i>Releases</i> ou Mínimos Produtos Viáveis (MVPs) definidos da solução que está sendo desenvolvida pelo Time <i>Scrum</i>.
18	Definir papéis e responsabilidades do EC, GO, SM e BP no que tange os relacionamentos com: o Cliente, o Time, o PMO, o Recrutamento e a Infraestrutura.	• BP • EC • GO • SM	Dar clareza a todos os envolvidos e o time sobre os diferentes canais da empresa e quem deve ser procurado quando há determinada dúvida durante o projeto.	• Não saber qual o papel de cada um dentro no contexto que envolve o Time <i>Scrum</i>.
19	Definir com mais clareza o que a empresa espera ou que ações devem e não devem ser executadas para que o time possa	• BP • GO • SM	Deixar claro a estratégia para tornar o time cada vez mais independente e com autonomia,	• Não saber o que se espera do projeto. • Não ter clareza do método ou processo de desenvolvimento de

	cada vez mais ter a capacidade da Auto-Organização.		conseguindo dar resolução aos temas através da sua própria Auto-Organização.	<i>software</i> que o time deverá seguir. • Não ter definido premissas chave que norteiam a solução que o Time <i>Scrum</i> precisa desenvolver e construir objetivos. • Não ter clareza de como irá se dar o relacionamento com o cliente durante o projeto.
20	Fazer aproximação da BP junto ao Time <i>Scrum</i> através de ações a serem pensadas junto a SM e o GO.	• BP • GO • Time <i>Scrum</i>	Ganhar a confiança gradual do time e promover o acolhimento do time de pessoas bem como apoiar no desenvolvimento da sinergia do grupo. Através deste trabalho, e com a clareza das responsabilidades de cada um (BP, GO e SM), que o	• Não promover momentos de entrada da BP participando junto ao time de algumas iniciativas. • Não ter clareza de como a BP ajudará o time e qual o seu papel.

			time se sinta à vontade para procurá-los quando for necessário.	
21	Desenvolver um ambiente seguro para o Time <i>Scrum</i> .	• Time <i>Scrum</i> • BP • HA • EC • GO	Desenvolver ações e palestras fomentando temas relacionados, demonstrando nas ações do dia a dia que as pessoas podem se expressar, dar sua opinião, propor e ser elas mesmas para o desenvolvimento de suas atividades e na sua vida funcional na Empresa.	• Pessoas serem tolhidas quando dão uma sua opinião. • <i>Bullying</i> nos integrantes do time. • Pessoas não se sentirem à vontade com os demais. • Time não compreender a importância da diversidade de grupo para atingir o resultado como equipe. • Pensar mais em si (ego) do que no trabalho em equipe. • Gerente ou qualquer outro integrante se colocar em uma posição de dizer o que cada um pode ou não fazer. • Pessoas não terem empatia umas pelas outras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 14 sintetiza a visão da priorização de execução das ações sugeridas definida pelo grupo nas dinâmicas realizadas. De um total de 21 (vinte e uma) ações sugeridas pelo pesquisador, 17 (dezessete) foram categorizadas pelo grupo como Relevantes e Muito Relevantes, todas como importantes aspectos que podem influenciar o Time *Scrum* atingir os objetivos do projeto e apoiar no processo da Auto-Organização dos integrantes do time.

Quadro 14– Priorizações das Ações de Oportunidades de Melhoria do MEIO

MUITO RELEVANTE	RELEVANTE	POUCO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE
#1 #4 #7 #9 #12 e #17 agrupadas #3, #15 e #16 agrupadas #19 e #21 agrupadas	#5 #6 #8 #14 e 20 agrupadas #18	#2 #10 #11 #13	
11 ações	6 ações	4 ações	nenhuma ação
17 ações		4 ações	

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE 3 –PROCESSO DE TRABALHO DO TIME *SCRUM* PESQUISADO

Conforme apresentado no referencial teórico, item 2.2.4 As Fases do *Scrum*: Como o Jogo Começa e Termina, há três grandes fases no *Framework Scrum*:

- a) Fase 1 - *Pregame*: é a preparação para iniciar o trabalho de uma entrega (*Release*) do Produto, também chamado como Setup.
- b) Fase 2 - *Game*: é a execução dos ritos do *Scrum* em si para desenvolver o *software*, ou seja, é onde o *Scrum* realmente acontece.
- c) Fase 3 - *Postgame*: é o encerramento e entrega final do produto.

Nesta dissertação de compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* a luz do Paradigma Sistêmico-Complexo, a Empresa que forneceu anuência do pesquisador para realização da pesquisa, tinha fechado o projeto de desenvolvimento do *software* a pouco tempo com seu Cliente e necessitou definir um novo Time *Scrum* (objeto da pesquisa) para poder entregar o projeto, ou seja, estava em meio a Fase 1 (*Pregame*).

Para a Empresa, o *Pregame* chama-se “Setup do Projeto”, momento em que se define não apenas o Time *Scrum*, mas se compreende: (a) o que precisa ser feito (*Backlog* do Produto), (b) qual o processo de trabalho será seguido, (c) ferramentas, (d) relação com o Cliente, (e) como as outras áreas da Empresa suportarão o Time *Scrum*, entre outros.

Fase 1 do *Framework Scrum* - *Pregame*

Através das reuniões e observações realizadas, o pesquisador verificou que a Empresa após assinatura do contrato dá um foco muito grande na determinação da data de início do projeto e na definição dos integrantes do Time *Scrum*. Estes integrantes nem sempre são da própria empresa pois isto depende de pessoas estarem sendo desalocadas de outro projeto no mesmo momento de um novo projeto estar iniciando. Sendo assim, um Time *Scrum* pode ser composto de um misto de pessoas de diferentes origens: (a) pessoas do mercado contratadas para o projeto, (b) pessoas da empresa ou (c) pessoas da empresa que já tenham experiência anterior com o cliente ao qual se fechou o projeto o que, segundo a Empresa, é o melhor dos casos.

Especificamente sobre o Time *Scrum* objeto desta pesquisa, ele foi composto por profissionais considerando um misto de pessoas de diferentes origens conforme referido anteriormente. Quando do início dos profissionais no time, estes praticamente não se conheciam e não tinham visão do que o projeto se tratava ou de como iriam desempenhar suas atividades para entregar o *software* requerido pelo cliente. A definição e recrutamento do Time *Scrum* é uma atividade que envolve diferentes papéis na empresa que se auto-organizam para atingir o objetivo para ter o time na data necessária. Se envolvem o GO, EC, BP e a área de Atração de Pessoas da Empresa.

O Time *Scrum* definido pela Empresa para a entrega do projeto é absolutamente diverso no que tange seus *skills* técnicos, ou seja, cada profissional possui uma especialidade diferente o que, segundo Takeuchi; Nonaka (1986) é um dos atributos necessários para promoção da Auto-Organização ao qual se chama Cross-Funcionalidade ou Diversidade. Não há no Time *Scrum* duas pessoas que fazem a mesma coisa, cada profissional foi contratado como sendo especialista na sua área de atuação.

O Quadro 15 sintetiza as principais atribuições dos integrantes do Time *Scrum* bem como sua diversidade. Todas as pessoas aceitaram a participação na pesquisa assinando o TCLE (exceto o Arquiteto de *Software* onde não houve disponibilidade de agenda):

Quadro 15– Atribuições e Diversidade do Time *Scrum*

PAPEL	PRINCIPAL FUNÇÃO
Analista de Testes	Responsável por planejar os testes, criar cenários e garantir que o produto possui a qualidade esperada pelo cliente.
Arquiteto de <i>Software</i>	Responsável fazer a definição técnica da arquitetura de <i>software</i> do aplicativo.
Consultor Funcional SAP	Responsável por compreender a necessidade do cliente e traduzir isto para os desenvolvedores criarem o <i>software</i> .
Desenvolvedor de <i>Software Back End</i>	Responsável por criar o código-fonte que contém o processamento de regras de negócio e integração com o banco de dados e outros sistemas.

Desenvolvedor de <i>Software Front End</i>	Responsável por criar o código-fonte que contém a parte visível da aplicação, ou seja, as telas (gráficas) do <i>software</i> . É o que o usuário vê quando acessa o sistema.
Desenvolvedor de <i>Software ABAP</i>	Responsável por criar o código-fonte que contém a integração das regras do sistema SAP disponibilizando-as para conexão com a aplicação a ser desenvolvida.
<i>User Experience/User Interface</i> (UX/UI)	Responsável por criar o design das interfaces gráficas da aplicação e por definir como deverá ser a experiência do usuário.
SM	Segundo Schwaber; Sutherland (2020), é o líder servidor do Time <i>Scrum</i> , a pessoa que apoia o time nas questões que envolvem métodos ágeis e na facilitação dos ritos do <i>Scrum</i> . Não é um gerente dos demais, é mais um membro do Time <i>Scrum</i> como todos os demais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da identificação e entrada dos profissionais no Time *Scrum*, o GS da Empresa promoveu um momento de apresentar o projeto vendido aos integrantes, adicionou profissionais de apoio durante a etapa inicial para ajudá-los a conhecer a empresa, seus processos administrativos (lançamento de horas/ponto, etc.), a área de serviços que atuam, o processo *Scrum* padrão da Empresa e apresentou-os ao Cliente. Algumas pessoas chave foram apresentadas ao Time *Scrum* como sendo suas referências internas como o EC (comercial responsável pelo cliente), o GO (responsável pela entrega do serviço ao cliente) e o HÁ (responsável pela formação e desenvolvimento das práticas ágeis da Empresa, entre elas o *Scrum*).

Pelo lado do Cliente, este aportou dois profissionais para acompanhar o projeto:

- a) PO: faz parte do Time *Scrum* e tem como principal função definir o que o produto que será desenvolvido deve ter, ou seja, quais as funcionalidades (histórias do usuário) necessárias bem como sua priorização.

[...] o PO o ideal é que seja do cliente, mas não tendo pode ser nosso, aonde neste caso a pessoa do cliente passa a ser um Product Manager ou Business Owner, com PO pegando entendimento do negócio e reescrevendo isto em histórias para ser aplicado no projeto. (P13).

- b) GP: ao qual foi acordado e contratado especificamente para este projeto para suportar o Time *Scrum* como um facilitador interno no Cliente ajudando a remover impedimentos com maior agilidade bem como apoiar o Time *Scrum* nas questões que envolvem o relacionamento com os usuários chave requisitantes da aplicação. Este profissional do cliente e o GO da Empresa, não atuam junto ao time *Scrum* no modelo de gerência típico dos projetos Cascata (*waterfall*) citados como paralelo ao *Scrum* na seção 2.2.2 Origem do *Scrum*. O papel de ambos conforme constatado é de apoio e facilitação, fornecendo subsídios para que o Time *Scrum* melhor possa conduzir suas atividades.

Estando o Time *Scrum* selecionado e definido, este já nos primeiros dias do projeto teve que começar a tomar suas primeiras decisões para atingir seus objetivos, ou seja, iniciou-se o processo de Auto-Organização. Neste processo, emergiram dúvidas e estas produziram questões chave que o time precisou como grupo encontrar suas respostas. As 7 (sete) questões principais que foram observadas pelo pesquisador, e que precisaram que o Time *Scrum* se auto-organizasse para tomar decisões durante a fase inicial do projeto estão detalhadas no APÊNDICE 4 – QUESTÕES CHAVE DA AUTO-ORGANIZAÇÃO INICIAL.

As respostas a estas questões não foram tomadas em apenas uma reunião do Time *Scrum*, mas em diversos encontros aonde temas e necessidades do time começavam aparecer e onde percebia-se que o time precisava tomar um “caminho”. Definido um “caminho”, novas questões surgiam que necessitavam definição e novamente o grupo decidia o rumo a ser dado. Neste sentido, logo percebeu-se que a Auto-Organização do Time *Scrum* é algo sempre presente, constante e cíclico, ou seja, quando não se tem uma pessoa específica que tome uma decisão diretamente, o grupo precisa chegar em uma resposta, momento em que a Auto-Organização se mostra evidente. Neste sentido, a autonomia do grupo se mostra como sendo fundamental no processo de Auto-Organização.

Nenhuma resposta aos questionamentos contidos no APÊNDICE 4, conforme as conversas realizadas com o Time *Scrum*, foi realizada de forma impositiva por qualquer integrante do time, gerente ou envolvido no projeto. As definições deram-se após conversas de todos os envolvidos (cada um tendo espaço para colocar seu ponto de vista), levantamento de ideias, avaliação de prós e contras, sempre tendo em vista o que era melhor para o projeto e não para as individualidades. Neste processo de Auto-Organização, ocorreram divergências e alternativas diferentes propostas pelo Time *Scrum*, aonde, quando era necessário conforme constatado, o time decidiu através de uma votação o que a maioria entendia que deveria ser feito.

Percebeu-se que em certos momentos nem todos entendiam que tal solução sugerida ou resposta fosse a melhor, mas compreendendo o processo que propõe o *Framework Scrum* onde existe ao final de cada *Sprint* uma reunião de retrospectiva aonde lições aprendidas são discutidas, se fosse identificado que algo não funcionou bem, isto poderia ser alterado como parte do aprendizado e processo de trabalho do time.

A partir das conversas do Time *Scrum*, as respostas para os questionamentos começaram a emergir e acordos do grupo começaram a ser realizados sobre o que precisava ser feito.

Nesta Fase do Pregame do *Scrum*, um ponto muito interessante observado foi de que a principal pergunta no que tange o aspecto de definir um marco temporal a ser atingido e que o grupo levava em consideração para se auto-organizar era: “Quando vamos ter a primeira *Sprint* do projeto?”. Todas as decisões e atividades realizadas pelo Time *Scrum* no Pregame foram para que o time conseguisse chegar o mais rápido possível e de forma concisa na primeira *Sprint* do projeto, o que determinaria o fim da Fase 1 de Pregame e o início da Fase 2 do *Framework Scrum* chamada Game, aonde efetivamente o Time *Scrum* iniciaria os ciclos iterativos e recursivos de desenvolvimento do *software* em si. Conforme entrevistas realizadas, esta era uma questão que o Cliente recorrentemente trazia e perguntava ao Time *Scrum*, dado que este estava em processo de compreensão de como o projeto iria funcionar, ou seja, quando o Time *Scrum* iniciaria as *Sprints* do projeto na fase de *Game*.

Neste processo de Auto-Organização, cada integrante do Time contribuiu com suas experiências anteriores para sugerir ideias e propor sugestões sobre qual poderiam ser os melhores “caminhos” a serem tomados para responder aos

questionamentos anteriormente explicitados. Percebeu-se que lições aprendidas passadas e a experiência do grupo trazem claramente o que funciona e o que não funciona, contribuindo enormemente com o processo decisório do caminho a ser seguido.

Como encerramento da Fase 1 do *Framework Scrum* chamada *Pregame*, o Time *Scrum* acordou com o cliente a criação da primeira *Sprint* do projeto chamada de “*Sprint 0*”. Esta *Sprint* foi o primeiro exercício do time a “executar” o *Scrum* com todas as reuniões e ritos previstos pelo método e que serão explicadas na Fase 2 do *Framework Scrum – Game*.

Fase 2 do Framework Scrum - Game

Conforme a resposta da Questão 2 detalhada no APÊNDICE 4, o Time *Scrum* definiu que seguiria o *Scrum* conforme proposto por Schwaber; Sutherland (2020) no *Scrum Guide*. A partir disto, considera-se que a Figura 10 – *Framework Scrum* adaptada de Rubbin (2012), ilustra o ciclo iterativo e recursivo utilizado pelo Time *Scrum* pesquisado.

A relação de itens ou Histórias de Usuário (*User Stories*) que o Time *Scrum* pesquisado pode desenvolver e que representam as possíveis funcionalidades do *software* ficam armazenadas no *Product Backlog*. O *Product Backlog* é mantido dentro da ferramenta Microsoft Azure Devops, aonde todos os integrantes do Time *Scrum* possuem acesso.

Para compreensão e detalhamento das Histórias de Usuário, alguns integrantes do Time *Scrum* realizam uma *Grooming*, onde as mesmas são escritas tangibilizando melhor o que o usuário necessita.

Tendo um *Backlog* refinado, torna-se possível o Time *Scrum* realizar as *Sprints*. Para tanto, a Reunião de Planejamento da *Sprint* é realizada com todos os integrantes da equipe. Como resultado desta reunião, o Time *Scrum* define a partir de sua capacidade produtiva (volume de horas de trabalho) e produtividade (número de histórias entregues por *sprint*) o que no *Scrum* seja chama *Sprint Backlog*. A *Sprint Backlog* contém as histórias que o Time *Scrum* irá desenvolver durante a *Sprint Execution* (período de tempo definido de cada *Sprint*). Para entregar este Projeto, o Time *Scrum* definiu que as *Sprints* teriam 15 (quinze) dias de duração, ou seja, o *Sprint Execution* leva 15 dias, considerando o ciclo completo, do Planejamento a Retrospectiva).

Durante a execução da *Sprint*, diariamente o Time *Scrum* pesquisado fez reuniões com a duração de 15 minutos ao qual no *Scrum* se chama Reunião Diária ou simplesmente *Daily* como os integrantes do time chamam. Nesta reunião, o Time *Scrum* inteiro (individualmente), diz em no máximo 2min, o que iria fazer no dia, se tinha algum impedimento que o fizesse travar o trabalho e se precisava de algum apoio de alguém. O SM quem facilitava e fazia a dinâmica com o time. Qualquer necessidade de aprofundamento entre integrantes para qualquer ponto que viesse à tona, estes agendavam outra reunião durante o dia para avançar. Se a resposta a uma questão fosse muito breve, percebeu-se que não haveria problemas já tratar na hora, cabendo ao SM controlar o *timebox* da reunião (tempo de duração da reunião).

Ao final da *Sprint*, quando se finaliza o desenvolvimento, o Time *Scrum* apresenta o resultado do produto de *software* criado ao PO do cliente na Reunião de Revisão da *Sprint* ao qual o PO aprova ou rejeita determinadas histórias desenvolvidas. As histórias aprovadas dão-se como concluídas e o que não está aprovado, retorna para o *Backlog* do Produto para ser trabalhado em outra *Sprint*.

Após esta etapa, o Time *Scrum* realizada uma Reunião de Retrospectiva da *Sprint* para identificar o que foi bom e o que foi ruim durante a *Sprint*, aonde lições aprendidas são discutidas. Assim como as demais, é o SM quem facilita e conduz a reunião com o Time *Scrum*.

Através das reuniões em que o pesquisador pode observar o Time *Scrum* atuar, percebeu-se que o processo iterativo do *Scrum*, propicia que todo o Time *Scrum* tenha visão sistêmica do que está acontecendo o tempo inteiro. Diariamente o time inteiro faz inspeção e adaptação em seu modelo de trabalho do dia, percebendo o que precisa constantemente evoluir e como melhorar em termos de relacionamento e comunicação com os demais integrantes. Também se faz inspeção e adaptação nas reuniões de revisão e retrospectiva da *Sprint*, onde percebe-se o que precisa melhorar no produto que está sendo entregue e no processo de trabalho do Time *Scrum*.

Percebeu-se que a Auto-Organização do Time *Scrum* pesquisado é espontânea e ocorre de forma natural no grupo. As pessoas são ativas e participativas e muito se deu devido ao processo de ritos e reuniões previstas no *Framework Scrum*. Tais cadências e tipos de reunião levam o time a ter que constantemente tomar decisões de grupo e a um ambiente de contínuo aprendizado.

O processo *Scrum* do Time *Scrum* pesquisado, é realizado recursivamente a cada 15 dias (duração definida de uma *Sprint*). Sendo assim, a cada 15 dias o Cliente possui um conjunto de funcionalidades do *Software* pronta, e este *Sprint* após *Sprint*, recursivamente também vai sendo construído e disponibilizado ao usuário requisitante. Qualquer nova necessidade de adaptação entra como uma nova necessidade dentro do *Backlog* do Produto.

Após inúmeras *Sprints*, quando o Cliente entender que a *Release* (um conjunto de funcionalidades ou versão do *software*), está finalizada, encerra-se a Fase 2 do *Framework Scrum* (*Pregame*) e inicia a última fase, chamada *Postgame*.

Fase 3 do Framework Scrum - Postgame

Esta fase determinada o encerramento de uma versão do produto e sua disponibilização em ambiente real para uso do Cliente, é o que comumente se chama de Lançamento do Produto. No *Scrum*, esta fase é relacionada a um marco do projeto, e não há ritos ou dinâmicas previstas. Cada Empresa lança seu produto da forma como lhe fizer sentido.

No contexto do Time *Scrum* pesquisado, esta Fase não havia ocorrido pois o mesmo estava em avanço nas *Sprints* de execução do *Scrum*. Em termos da pesquisa realizada este fato não traz prejuízos dado que o objetivo é a compreensão da Auto-Organização do Time *Scrum* durante a execução das *Sprints* do *Scrum* na Fase 2 – *Game*.

APÊNDICE 4 – QUESTÕES CHAVE DA AUTO-ORGANIZAÇÃO INICIAL

As questões chave identificadas pelo pesquisador na etapa preliminar do projeto e que foram o ponto de partida inicial para o início da Auto-Organização do Time *Scrum* foram:

- 1) Qual a melhor forma (e viável) do Time *Scrum* ter conhecimento sobre o que o usuário quer na aplicação dado que já existiam algumas funcionalidades previamente mapeadas no passado?

Para ter conhecimento do que o usuário gostaria que fosse implementado (funcionalidades) do aplicativo, o Time *Scrum* propôs ao Cliente e realizou uma *Lean Inception* de uma semana. Nesta dinâmica as funcionalidades previamente identificadas puderam ser revisadas e compreendidas pelo Time *Scrum* e um nível de entendimento razoável para que se conseguisse a partir destas começar a escrever as primeiras histórias do usuário (técnica de descrição dos requisitos utilizada no *Scrum*). Após a *Lean Inception* o time passou a ter um *Backlog* do Produto que o Time *Scrum* tinha conhecimento e que posteriormente começou *Sprint* após *Sprint* ser refinado junto ao cliente.

- 2) O Time *Scrum* teria como processo de desenvolvimento de *software* o *Scrum* proposto pela Empresa ou decidiria seguir o *Scrum* de forma customizada por alguma necessidade que o time teria?

O Time *Scrum* optou em não utilizar o processo *Scrum* certificado CMMI N3 da Empresa pois haveria uma curva de aprendizado muito grande pois nenhum integrante do Time *Scrum* pesquisado conhecia este processo. Sendo assim, o Time *Scrum* decidiu que o *Framework Scrum* adotado seria o padrão do *Scrum Guide* proposto por Schwaber; Sutherland (2020). Tal decisão não teve absolutamente nenhuma objeção por parte da Empresa ou Cliente.

- 3) Como cada profissional integrante do Time *Scrum* realizaria seu trabalho?

Foi definido pelo Time *Scrum* que cada profissional desempenharia suas atividades utilizando sua experiência e como melhor entendesse que fosse

necessário para conseguir atingir o objetivo de entregar o resultado da *Sprint*. Desta forma, o Time *Scrum* se auto-organiza para atingir os objetivos e na individualidade cada profissional também se auto-organiza para cumprir suas tarefas. Não há um gerente que diz para cada profissional como ele deve executar seu trabalho da mesma forma que não há um gerente que diz para o Time *Scrum* como ele precisa fazer para atingir o resultado da *Sprint* e entregar o *software* do Cliente.

- 4) Quais os *softwares* o Time *Scrum* utilizará para suportar a dinâmica do *Scrum* e registro das histórias do usuário (funcionalidades do *software*)?

O Time *Scrum* pesquisado adotou a ferramenta Microsoft Azure Devops como solução desenvolver os processos do *Framework Scrum*. Esta definição foi acordada entre Cliente e Empresa antes do projeto iniciar devido ao fato de ser a ferramenta homologada pelo Cliente. Adicionalmente, o Time *Scrum* utiliza a ferramenta Microsoft Teams para realização de conferências, fóruns de discussão, conversas em tempo real e registro de arquivos do Time *Scrum*. Esta escolha também se deu pelo fato de ser a ferramenta homologada pelo Cliente e a Empresa. Não se observou nenhuma crítica negativa do Time *Scrum* quanto a utilização de ambas, pelo contrário, o Time *Scrum* entende que ambas são fundamentais para entrega dos resultados e comunicação das pessoas.

- 5) Como a comunicação do Time *Scrum* se daria dado que todo o Time *Scrum* estava trabalhando de forma remota devido a pandemia do Covid-19?

Devido a pandemia do COVID-19, todas as pessoas envolvidas com o Time *Scrum*, incluindo o próprio Time *Scrum* pesquisado trabalharam 100% em home office desde o início do projeto. Todas as reuniões foram realizadas pelo Microsoft Teams e este passou a ser a ferramenta padrão do Time *Scrum* para se comunicar. Segundo o Time *Scrum*, o trabalho remoto não trouxe nenhum prejuízo ao trabalho e as entregas propostas. A Auto-Organização neste sentido se deu em como o time criaria sua dinâmica de relacionamento no modelo de tele trabalho, algo que segundo o time emergiu naturalmente devido a proatividade e maturidade da equipe segundo as entrevistas realizadas.

- 6) Como se daria a interação do Cliente junto aos integrantes do Time *Scrum*?

O PO, papel da pessoa quem define, prioriza, diz o que precisa ser feito e aprova o que foi desenvolvido pelo Time *Scrum* foi realizado por um profissional do Cliente. Como integrante do Time *Scrum*, o PO se relaciona constantemente com todos os integrantes da equipe e sua interação é natural e necessária conforme previsto por Schwaber; Sutherland (2020) no *Framework Scrum*. Adicionalmente, o cliente disponibilizou um GP com objetivo de ajudar o Time *Scrum* e o *Scrum* Master a remover impedimentos pelo lado do Cliente, sendo um “braço” adicional de apoio dado que o PO não possui alocação neste projeto em tempo integral. Dado que sua presença se tornou muito relevante no sentido de ajudar o Time *Scrum*, ele participa das reuniões *Scrum* com o Time *Scrum*, exceto nas reuniões de Retrospectiva da *Sprint*, onde o cliente não participa para que os integrantes do Time *Scrum* da empresa possam discutir quaisquer pontos de melhoria no que tange também ao relacionamento com o cliente.

- 7) Qual seria o fluxo do Time *Scrum* durante uma *Sprint* no que tange o relacionamento e interdependências de atividades entre os integrantes do Time *Scrum*?

O Time *Scrum* iniciou as primeiras *Sprints* sem uma completa clareza das interdependências entre os diferentes integrantes do time durante a *Sprint* pois compreende-se que é no decorrer do desenvolvimento do *software* que se consegue perceber as dependências técnicas que um possui com o outro. Na medida em que o time se auto-organizava para conseguir desenvolver os trabalhos e resolver as dependências e impedimentos, um processo do fluxo do Time foi proposto pelo GP do Cliente e acordado com o grupo.

APÊNDICE 5 – *SOFTWARES* E FERRAMENTAS DO TIME *SCRUM*

Para entender o processo de Auto-Organização do Time *Scrum* na ótica da Compreensão do TODO (Time *Scrum*), foi fundamental compreender os *softwares* utilizados pela equipe para suportar o *Framework Scrum* e a comunicação do time. Nesta etapa o pesquisador realizou 2 (duas) reuniões com diferentes integrantes do Time *Scrum* onde as ferramentas foram apresentadas e explicadas de forma online ao pesquisador.

Basicamente dois *softwares* são utilizados como apoio do Time *Scrum* em seu processo de trabalho:

- a) Microsoft Azure Devops: ferramenta para suportar o *Framework Scrum* utilizado pelo time. Através desta ferramenta o Time *Scrum* pode manter e controlar diversas questões apoiando o time em seu processo de Auto-Organização. As principais funcionalidades utilizadas pelo time são:

- Na opção *Boards* do Azure Devops:
 - Utilização de um Kanban para mapeamento do fluxo de evolução do trabalho do Time *Scrum*;
 - Acompanhar a evolução das *Sprints*;
 - Registro das histórias do usuário no *Backlog* do Produto;
 - Quebra das histórias em tarefas do Time *Scrum* e registro destas na ferramenta;
 - Registro do dimensionamento das tarefas;
 - Registrar e verificar o tempo gasto pelo time do desenvolvimento das tarefas;
 - Registrar as lições aprendidas do Time *Scrum*;
- Na opção *Pipeline* do Azure Devops:
 - Armazenar o código-fonte do *software* desenvolvido pelo time (repositório)
 - Gerar *builds* do código para entrega ao cliente;

- b) **Microsoft Teams:** ferramenta de comunicação do Time *Scrum* para fazer todas as reuniões e conversas no formato remoto (tele trabalho). Através desta o Time *Scrum* troca mensagens de texto, registra acordos

das reuniões, tem acesso aos links das reuniões agendadas e de arquivos importantes de definições do time que ficam armazenados no repositório de arquivos do Microsoft OneDrive.

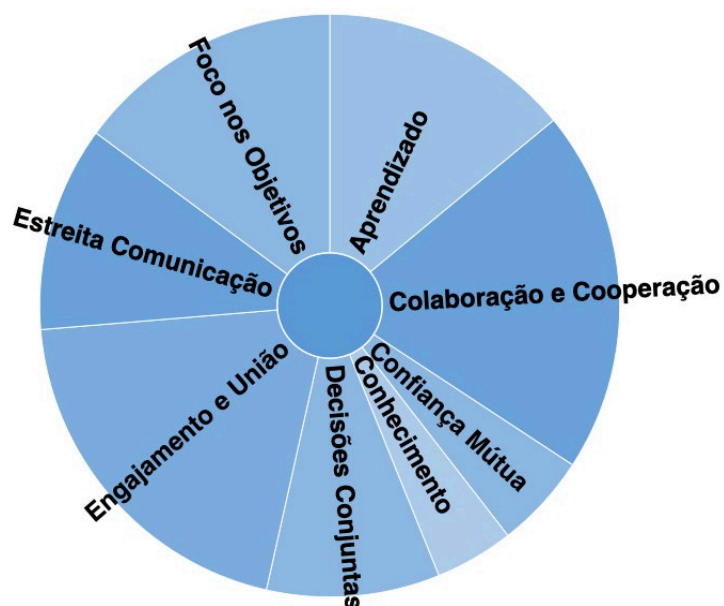
Através das entrevistas realizadas, foi observado que uma das principais funcionalidades do Microsoft Azure Devops que o Time *Scrum* utiliza é o KANBAN que o time utiliza na opção *Boards*.

Este *Kanban* foi desenhado na ferramenta considerando o fluxo de trabalho e interdependências proposto pelo GP do cliente. Desta forma, a dinâmica de trabalho que o time definiu fruto de sua Auto-Organização foi a de que, em cada *Sprint*, os integrantes do time iriam mover os “*post-its*” virtuais (na ferramenta Azure), com suas tarefas individuais ao longo deste fluxo de trabalho, dando visibilidade a todos de quem estava fazendo o quê a cada momento. Esta é a principal forma com que o time dá visibilidade da evolução do trabalho a todos os envolvidos, onde a cada Reunião Diária, o SM vai navegando no Kanban do Azure, integrante a integrante, verificando o que cada um vai fazer no dia, se tem algum impedimento para alguma atividade e vai registrando e conferindo o volume de horas gasto pelo time para o cumprimento das tarefas. Através desta dinâmica, à medida que um profissional precisa de algo de outra pessoa, já fica claro a necessidade e ambos combinam de fazer os alinhamentos necessários.

Como fruto do processo adaptativo e evolutivo resultante da Auto-Organização do Time *Scrum*, o formato de fluxo do *Kanban* foi evoluído e melhorado após diferentes *Sprints*. Como grupo, os integrantes do time perceberam que da forma como ele foi inicialmente pensado pela equipe, não estava ficando claro o fluxo da equipe. Desta forma, ele foi redesenhado na ferramenta Azure para utilização do Time *Scrum* conforme observado pelo pesquisador gerando melhores resultados ao grupo no que tange a visibilidade das interdependências entre seus integrantes.

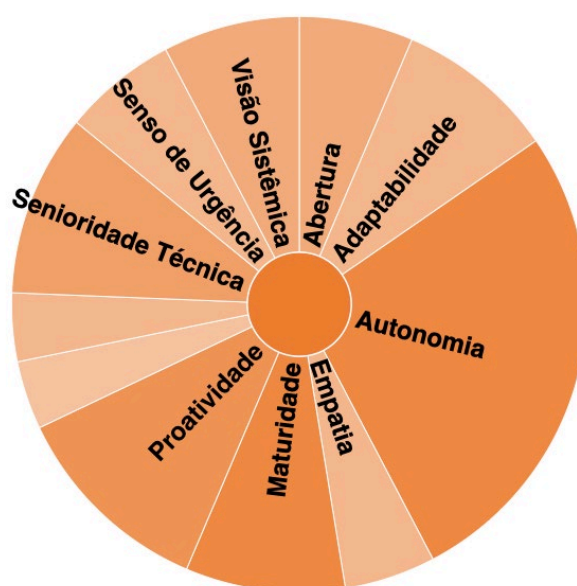
APÊNDICE 6 – FATORES QUE INFLUENCIAM A AUTO-ORGANIZAÇÃO

Figura 42 – Cobertura da Categoria: Clima do Time



Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Figura 43 – Cobertura da Categoria: Competências e Características dos Membros do Time



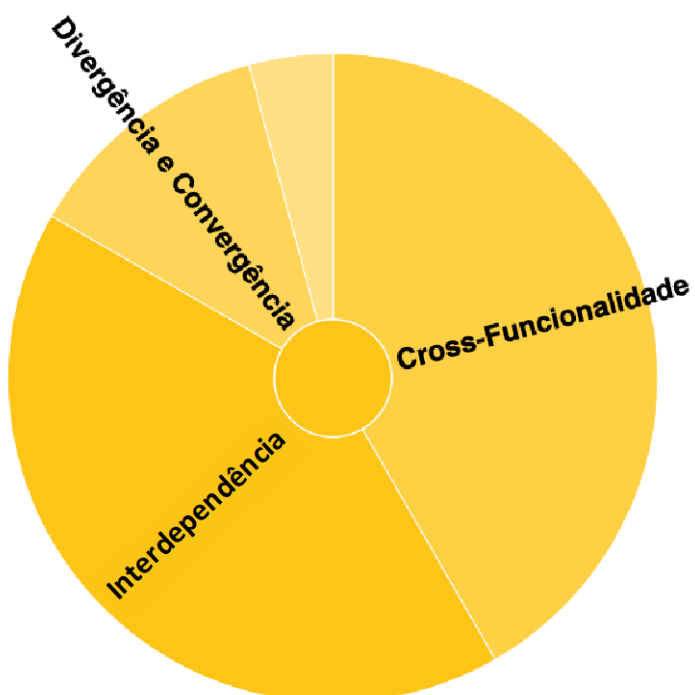
Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Figura 44 – Cobertura da Categoria: Comportamento da Liderança do Time



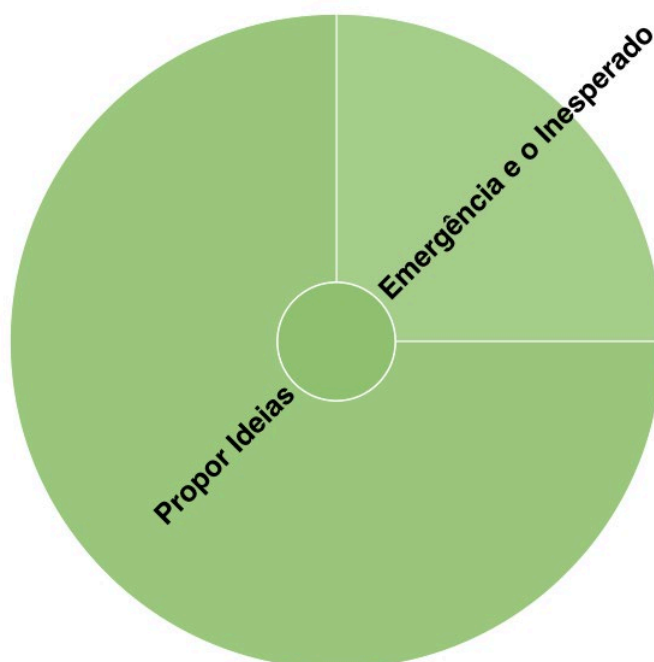
Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Figura 45 – Cobertura da Categoria: Diversidade do Time



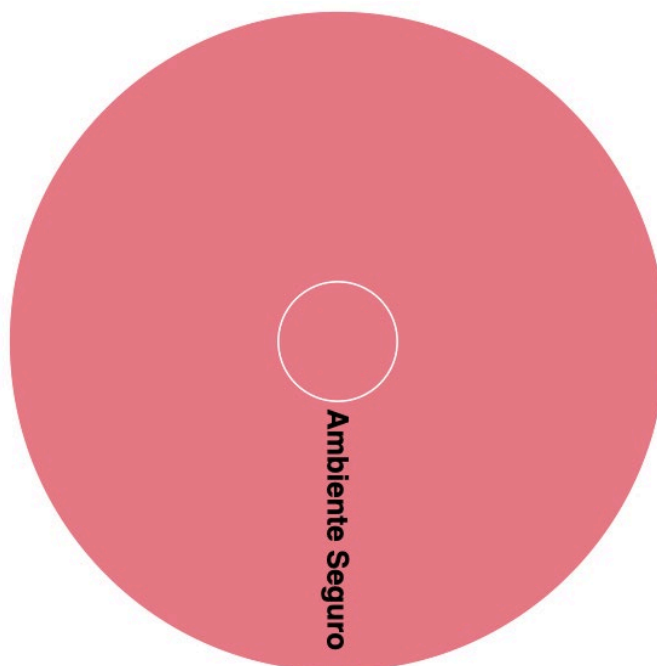
Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Figura 46 – Cobertura da Categoria: Inovação do Time



Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

Figura 47 – Cobertura da Categoria: Suporte/Apoio da Alta Gestão



Fonte: Elaborado pelo Autor através da ferramenta NVIVO.

APÊNDICE 7 – CITAÇÕES COMPLEMENTARES DO CICLO 3 – FATORES PARA AUTO-ORGANIZAÇÃO

Aprendizado (Fator 1.1):

[...] aprendemos muito, muito mesmo em pouco tempo ... A nossa curva de aprendizado foi muito rápida, graças a Deus né todos, e o interessante é isto né, essa sinergia da equipe. (P1)

[...] quando você acaba colocando as suas skills contribuindo positivamente, há uma, eu não queria usar a palavra competição e não é competição, mas é que as pessoas, elas aprendem umas com as outras e elas acabam elevando o seu nível, pelo menos eu uso isso como um exemplo, a gente acaba vendo o que de legal a outra pessoa faz, então eu quero fazer igual ou até melhor do que aquela pessoa, não por competição, mas sim porque é uma forma que agrega o Time. (P2)

Colaboração e Cooperação (Fator 1.2):

[...] todo mundo responde prontamente, ajuda, colabora, troca ideias. (P1)

[...] uma equipe que se auto-gerencia você, todo mundo tem que estar sempre disponível pelo menos né, procurar sempre ajudar o outro companheiro da equipe senão você precisa de um gerente no teu pé o dia inteiro. (P3)

[...] o time é auto-organizável. (P7)

Confiança Múltipla (Fator 1.3):

[...] no dia a dia, se alguém discorda alguma coisa, eles se conversam e entre eles mesmo eles resolvem, a não ser que seja algo muito, tipo, para eu entrar e ter que resolver sempre é algo relacionado ao cliente ..., mas conflitos internos tipo assim, ah mas não é dessa forma, entre eles mesmo eles resolvem, eu não preciso ter ação. Isso é uma das coisas boas do time, não preciso tipo ah o Fulano não quer fazer, eles resolvem entre eles, mesmo que um discorde eles entram em um consenso e levam isto para frente. Entre eles mesmo eu não tenho muita participação, em questões diárias técnicas deles, tipo talvez é assim, talvez é daquele jeito, então eles resolvem lá entre eles mesmo. (P7)

Conhecimento (Fator 1.4):

[...] tudo que nós estamos acordando nós estamos inserindo na Wiki. (P1)

[...] nós anotamos tudo que nós debatemos e os acordos que a gente faz durante o refinamento e durante a planning, é que no refinamento e planning acabam surgindo dúvidas, questões, cada um traz um ponto de vista e isso acaba alimentando mais e vão surgindo acordos, vão surgindo mais critérios de aceitação no meu ponto de vista, há um fechamento de escopo. (P1)

Decisões Conjuntas (Fator 1.5):

[...] o meu trabalho foi modelado junto com a equipe... uma das primeiras coisas que nós fizemos, a gente desenhou um processo para nós. (P1)

[...] a gente fez uma reunião interna entre eu (o Back End), o QA, o pessoal que é responsável pelo SAP pra gente definir. (P3)

[...] já nas nossas reuniões preliminares a gente já deixou bem claro que seria importante a participação dos membros das diferentes frentes aí para que a gente pudesse estar sempre na mesma página. (P4)

Estreita Comunicação (Fator 1.6):

[...] é muito aberta essa questão de opiniões e a presença do Cliente, para mim, ela é super positiva. (P2)

[...] O meu dia sempre começa olhando Board do Azure, onde nós temos ali as tarefas, nossas Tasks, eu tenho ali todas as informações relacionadas a todas as tarefas que eu tenho que desempenhar. Eu tenho o meu Log de tempo, quanto falta para eu terminar de fazer aquela tarefa. Então eu dou uma olhada naqueles Cards e dou andamento conforme o que está lá. Sigo trabalhando até chegar o momento da Daily, na Daily a gente faz os alinhamentos iniciais, com base nisto eu já sei o que as pessoas estão trabalhando, quem são aquelas pessoas cujas tarefas eu dependo, se eles estão prestes a liberar para mim começar a lidar com a minha próxima tarefa, dependendo eu marco daí uma reunião com essas pessoas no decorrer do dia para combinar algumas coisas, resolver dúvidas ou ainda saber como aquela pessoa vai mandar para mim os dados e tarefas que ela está fazendo, integração de Front End, de que maneira que a pessoa pretende mandar aqueles dados, como fazer acesso ao servidor e coisas assim então é, eu sei o que eu preciso fazer com base no Board e as Dailys elas me dão as dicas de como está o andamento das tarefas do projeto e se eu preciso de algum esclarecimento de dúvidas ou alinhamentos eu consigo contatar as pessoas através das reuniões nós temos hoje, pelo Microsoft Teams ou então até marcar uma reunião aí através de uma vídeo conferência. (P4)

Foco nos Objetivos (Fator 1.7):

[...] todos têm o mesmo objetivo, há uma consciência de que estamos trabalhando, né? Precisamos entregar aquilo que nós estamos desenvolvendo, e acho que se fosse olhar de fora, o que é semelhante em todos, todos querem desenvolver algo com qualidade e fazer essa entrega sabe. (P1)

[...] eu tenho que entregar uma série de Campos lá para o pessoal que vai fazer o desenvolvimento, então, ontem eu priorizei essa atividade... tá claro o objetivo... eu sei quais atividades eu posso pegar. (P2)

[...] geralmente eu coloco como metas diárias para atingir a meta que eu tenho da Sprint. (P3)

Engajamento e União (Fator 1.8):

[...] o Time se auto-organiza de uma forma boa, eu acho que funciona do jeito que está, que está acontecendo e o próprio cliente sugere alguns fluxos de trabalho. Eu acho que o pessoal consegue seguir bem, é algo que realmente funciona, porque senão o Time já falaria né. (P6)

[...] cada um estava perdido no seu espaço, e daí nós começamos a nos unir... eu vejo que há uma sinergia, surgiu um problema geralmente é o perfil da equipe. Não sou eu, surgiu um problema com alguém, se dois colegas se conversaram e virou um problema, ele já chama todo mundo na sala e nós debatemos junto. (P1)

[...] até me surpreendi com a equipe assim, de ter uma integração assim tão forte já de começo, o meu arquiteto no caso o arquiteto .NET já veio falando comigo antes mesmo de eu começar a trabalhar. (P3)

[...] se tem a equipe toda entrosada, aí você tem um integrante que não está entrosado e por mais que você tente aí você tenha espaço para falar, para agir e você não utiliza aquilo da melhor forma, acho que uma equipe que se auto-gerencia você, todo mundo tem que estar sempre disponível pelo menos né, procurar sempre ajudar o outro companheiro da equipe senão você precisa de um gerente no teu pé o dia inteiro. (P3)

Cross-Funcionalidade (Fator 2.1):

[...] a gente tem que se adaptar aos vários perfis. (P1)

[...] pessoal é bem mais aberto, não sei talvez pela diversidade porque tipo tem eu de .NET, tem um funcional SAP, um desenvolvedor ABAP, um Front End, a QA, então você tem meio que um de cada tecnologia e cada um vai expondo, não sei como seria isto por exemplo num time só .NET. (P3)

[...] pelo fato de ser bem diversificado ali acaba ajudando. (P3)

Interdependência (Fator 2.2):

[...] quando a gente começou a ver limitações ou dependências, a gente acabou se moldando e até colocando freio em algumas coisas, outras a gente acabou acelerando. (P2)

[...] eu tenho dependências então eu dependo de algumas coisas ficarem prontas dos outros. (P1)

[...] a gente sentiu falta dele (um profissional que ficou fora um período) enquanto ele não estava, porque isso realmente travou a galera em algumas partes e a gente conseguiu desempenhar o trabalho até um determinado momento. O retorno dele foi positivo, porque aí a gente conseguiu dar vazão a essas coisas. (P2)

[...] até porque a gente acaba dependente de muitas coisas como são, três quatro partes que tem que se integrar para você entregar uma coisa, eu adianto alguma coisa beleza, estou dependente do SAP, eu vou para outra atividade, e assim vai indo. (P3)

[...] eu sei eu preciso do pessoal do SAP, o pessoal do SAP precisa de mim, eu preciso do Front, o Front precisa de mim, e ninguém se acha mais importante do que o outro. (P3)

[...] eu crio essas Telas e depois valido com ele, daí se está tudo certo passa para Tester, depois para o Desenvolvimento, dessa forma a gente evita certo retrabalho de desenvolver a Tela, devolver o Aplicativo sem ter Telas antes. (P6)

Divergência e Convergência (Fator 2.3):

[...]de vez em quando tem um desacordo de opiniões, mas todo mundo tem maturidade para conversar. (P1)

[...] falando do Modelo Scrum e das coisas que estão sendo feitas, eu acho super positivo, e o que eu não posso exigir do outro é, justamente, porque assim, eu sou o cara do SAP e aí, se eu tento expor uma opinião falando assim, puxa isso aqui leva tempo (prazo para entregar uma atividade), a

pessoa tem que confiar na minha informação... eu acho que ficaria mais claro de que não é tão simples fazer as coisas. Só que eu não estou falando isso porque, tipo, eu fui coagido algum dia ou alguém falou assim, poxa, nossa, isso aí era só fazer isso, não, nunca aconteceu, mas é que eu acho que quando tem uma pessoa que detém o feeling de como as coisas funcionam, acaba sendo mais prático, aí eu tenho que contar toda uma historinha do porquê é complexo é, aí, isso perde tempo. (P2)

[...] isso é uma coisa que se eu tivesse deixado talvez o gerente iria fazer isso, e aí foi uma das “brigas” nos primeiros dias que te falei de a gente barrar e dizer não, assim não, e aí por isso que a galera tem mais autonomia. (P7)

Paradigmas (Fator 2.4):

[...] Eu acho que a primeira dificuldade como tudo o que acontece na vida, tudo novo, tudo o que é novo, dá um pouco de, acho que o medo do desconhecido ali, né, a primeira dificuldade que toma conta e no primeiro momento onde você entra num Projeto, tudo é desconhecido, você não sabe como o outro fala, você não sabe como o outro ouve, que você não sabe como o outro conduz o seu trabalho, você não sabe como outro nada, nada, nada, você não sabe nada, eu acho que a primeira dificuldade está entre você entender até que ponto você pode ir. (P2)

Emergência e o Inesperado (Fator 3.1):

[...] eu, por exemplo, tenho o costume de quando a gente começa a discutir uma solução, eu já quero compartilhar minha tela e abrir um Excel. Aí se eu abro um Excel eu vejo que todo o mundo começa a conduzir assim, aí eu percebo que o time começa a usar mais desse recurso. (P2)

Propor Ideias (Fator 3.2):

[...] eu me sinto bem confortável de ter dado opiniões e ser ouvido, e ter contribuído para o modelo da forma como está hoje... toda opinião que eu dou, tipo, ela é bem ouvida, assim, eu nunca, tipo, fui reprimido ou, de certa forma, é, saí chateado por não terem acatado a minha opinião, e isso eu acho que, é muito reflexo da minha proatividade. (P2)

[...] sempre cada um dá as ideias, saímos hoje da reunião com uma liçãozinha de cada um achar uma solução para o nosso problema para levar para a próxima reunião gente ver qual que vai ser a melhor solução então geralmente todo mundo é bem ouvido quem tem a melhor ideia, a melhor solução a gente acaba utilizando. (P3)

[...] há uma liberdade [...] para propor ideias, é bem aceito coisas assim. (P3)

[...] eu sinto que tem essa boa recepção, por parte do Time, às minhas sugestões e ideias. (P6)

Abertura (Fator 4.1):

[...] uma pessoa que não esteja alinhada com a equipe assim, que como é que eu vou dizer, ela seja muito fechada sabe, que não acompanhe a equipe como um todo, a gente teve essa experiência em uma pessoa que saiu, que nós fazemos acordos e a gente ir adiante, mas não, o trabalho dessa pessoa não ia adiante, e aí acabou que era muito importante e estava impactando a equipe também. Então tivemos bastante retrabalho em função disto, eu acho que seria a resistência mesmo, é uma pessoa que é resistente. (P1)

[...] quando há uma sinergia e todos estão no mesmo objetivo, pelo menos é o que eu sinto, todos ficam abertos para uma conversa. (P1)

[...] tem que ter a mente aberta, bem aberta. (P2)

Adaptabilidade (Fator 4.2):

[...] desde o primeiro dia, quando me chegou informações para se trabalhar e tudo como a gente está exatamente no dia de hoje, eu entendo que a forma como a gente se moldou aí, foi muito baseada na contribuição do time, eu tinha uma imagem, uma forma de trabalhar, uma conduta lá no começo, é, quando a gente começou a ver limitações ou dependências, a gente acabou se moldando e até colocando freio em algumas coisas, outras a gente acabou acelerando, então, a gente foi se moldando. (P2)

[...] Acho que o momento que a gente tá vivendo hoje, é bem claro a isso, né, eu tô em casa, tem a minha filha, volta e meia ela vem, pede atenção, mas eu tenho a minha responsabilidade de entregar o Projeto e eu tento que me adaptar a isso. (P2)

[...] eu entrei no Projeto sabendo que eu ia fazer só SAP, agora eu estou com um Banco de Dados de um Data Mart, analisando dados e fazendo análise, então, eu acho que, eu tenho me adaptado a isso, né, a minha Skill, ela vai ser de analisar dados então eu vou analisar nem que seja num papel de pão, se me jogarem um de papel de pão aqui, tipo, eu vou ter que olhar, essa adaptação ela está muito ligada a isso que eu comentei, propósito e disposição em ter claro o que você precisa entregar. (P2)

Autonomia (Fator 4.3):

[...] eu me sinto totalmente autônomo para desempenhar o que eu preciso fazer durante o dia. (P2)

[...] eu me sinto com autonomia para fazer, escolher entre cinco atividades que eu tenho para fazer, as próximas, eu posso escolher qualquer uma, nessa autonomia eu entendo que eu tenho uma autonomia para entregar o meu trabalho, mas, sim, existe um bom senso ali, né, eu não vou agora assistir uma Netflix, por exemplo, mas eu não vou agora fazer outra coisa que não vá ao encontro do Projeto, tá claro o objetivo, tem atividade, eu sei quais atividades eu posso pegar e ninguém está na minha cola falando assim, poxa Fulano faz aquilo agora tá... isso eu nunca senti, nenhuma vez. (P2)

[...] então eles (gerentes) deixam a gente bem à vontade para como que a gente quer trabalhar, a gente se organiza, a gente faz as reuniões, monta a estratégia e caso a gente enxergue, a não precisamos deles, a gente chama eles e geralmente eles atendem a gente. (P3)

[...] uma equipe que se auto-gerencia você, todo mundo tem que estar sempre disponível pelo menos né, procurar sempre ajudar o outro companheiro da equipe senão você precisa de um gerente no teu pé o dia inteiro. (P3)

[...] você tem autonomia para poder mudar alguma coisa, não o objetivo final, mas o caminho a ser seguido. (P5)

[...] nesse ponto da autonomia, não sei seria bem essa a palavra, mas foi um dos pontos que mais me impactou (positivamente). (P6)

[...] eles têm autonomia para fazer da forma que eles quiserem, o QA por exemplo tem autonomia para montar, eu não sou QA, eu posso até entender mas eu não sou QA, eu quero usar a ferramenta X, eu quero isso, eu quero fazer aquilo, ótimo, vai adiantar o seu trabalho? Vai, então faz. Vai facilitar? Vai, faz, fica à vontade. (P7)

Empatia (Fator 4.4):

[...] conversas, sobre amenidades qualquer outra coisa que não é especificamente sobre o projeto, mas que motivam a você ter uma empatia pelo outro, né, desde você falar, ah, eu tenho um gatinho, eu tenho uma filha, eu toco violão, sei lá, acho que isso acaba trazendo um pouco de mais proximidade, o que é diferente de chegar para um cara, assim, oi, tudo bom, é, a Tabela tal e o campo tal, eu preciso disso, tá, e você só falou isso, aí qualquer coisa a mais, poxa, o cara é parceiro e acho que é possível mesmo estando longe. (P2)

[...] eu tento entender a situação do cara e falo assim, olha, puxa, entendi, você tem que fazer join entre duas Tabelas, então vamos pensar de tal forma..., eu entendo que, se todo mundo tivesse essa empatia, esse ponto, acho que ficaria mais fácil o processo em si. (P2)

[...] foi super fácil de alinhar isso com pessoal e daí, pedir o que eu precisava, e também, ler, ali, esse tempo, eles conseguiram me dar, também, para eu poder me inteirar do Projeto. (P6)

Maturidade (Fator 4.5):

[...] quando há uma sinergia e todos estão no mesmo objetivo, pelo menos é o que eu sinto, todos ficam abertos para uma conversa, né? Então feedback, desde positivo ou negativo, não vem como uma força, como é que eu vou dizer, ah eu estou brigando com você, não, vem com algo positivo né? (P1)

[...] o fato de estar todo mundo ali ninguém se achar mais importante do que o outro, ajuda muito no fato de estar andando, pelo menos no meu ponto de vista está andando muito bem o projeto. (P3)

[...]A barreira (para construir uma time auto-organizável), eu acho que é quando você coloca muito o teu ego na frente de qualquer outra coisa. Quando você não enxerga o projeto como um todo, algumas vezes você tem que abrir mão de certas coisas, certas maneiras como você está acostumado a fazer o trabalho em benefício daquele produto que está sendo construído né, então esse aí eu acho que é realmente maior desafio, principalmente para algumas pessoas, mas é, claro, a pessoa ela tem que saber realmente se auto-organizar, ela tem que correr atrás das coisas por si própria, ela tem que ter consciência de qual o horário ela tem que estar desempenhando aquela tarefa, ela tem que estar disponível e ter tempo para resolução de dúvidas, para não impactar também as outras pessoas envolvidas no projeto. (P4)

[...]A senioridade influencia 100% (na Auto-Organização). (P5)

Proatividade (Fator 4.6):

[...] tem algumas pessoas que são mais como é que eu vou dizer, não são acomodadas, são mais proativas digamos assim e acabam mexendo equipe, elas dão uma energia. (P1)

[...] existem aqueles que são super proativos, super né elétricos, vão te chamar e vão fazer acontecer. (P1)

[...]eu tenho compromisso para não deixar ninguém parado, né, então isso é uma coisa que me trava, mas que trava, assim, né, que me faz ter proatividade. (P2)

[...]proatividade pode influenciar, muito, tá, eu sou um cara, eu acabo tendo posturas ao longo da minha carreira, na verdade, eu sempre tive posturas mais proativas, assim, todos os feedbacks que eu recebi, assim, sempre foram assim, nossa, você acaba sendo muito proativo. (P2)

Realização Pessoal (Fator 4.7):

[...] e eu fiquei bem feliz, porque era uma ideia que eu tinha muito tempo... eu tenho que agradecer (risos) a oportunidade. (P1)

Responsabilidade (Fator 4.8):

[...] sou responsável por fazer o entendimento e coletar informações a nível de negócio, descobrir, explorar, moldar, fazer mais uma parte de Ciência de Dados. (P2)

[...] eu tenho a minha responsabilidade de entregar o Projeto e eu tento que me adaptar. (P2)

Senioridade Técnica (Fator 4.9):

[...]tudo que é desconhecido, no nível técnico mesmo, leva tempo, tempo para você acabar resolvendo, então, se surge um problema, puxa, como é que eu vou pegar dados dessa tabela se essa Tabela não tem nem o campo que eu preciso? Daí eu preciso dar uma volta, num primeiro momento é desconhecido e aí eu preciso fazer um entendimento e esse entendimento leva tempo né, e se esse tempo acaba e quanto mais complexo o negócio, acaba trazendo dificuldade, pois se estima uma coisa, depois se descobre que é maior e acaba entrando como ponto negativo para o desenvolvimento. (P2)

[...] todo mundo que está dentro do projeto são pessoas bem capacitadas. (P3)

[...]a qualificação da equipe, todo mundo é bom no que faz ali, não vejo ninguém ali que seja fraco, todo mundo é muito bom no que faz. (P3)

[...] a senioridade influencia 100% (na Auto-Organização). (P5)

Senso de Urgência (Fator 4.10):

[...] se retornar alguma tarefa da Sprint passada né há uma prioridade sobre isso porque isto nós precisamos entregar antes. (P1)

[...] e aí eu vou organizando, eu estou fazendo alguma coisa mas alguém libera, se é prioritário o outro, eu paro aquilo que eu estou fazendo né. (P1)

[...] X e Y vai ter que ser entregue (demandas X e Y), então assim, vamos focar em uma depois vamos focar em outra, a gente vai entregar isto, então assim de chamar eles para uma conversa, colocar todo mundo e falar quem é dependente de quem já vai se conversando para a gente poder resolver, então assim é fazer um paralelo a parte das cerimônias e chamar todo mundo para uma conversa geral. (P7)

Visão Sistêmica (Fator 4.11):

[...] aqui eu estou interagindo em todas as etapas e isso veio do arquiteto, isso veio da equipe, a equipe viu essa necessidade. (P1)

[...] se alguém toma uma decisão e que pode impactar os demais, sempre avisa então acho que o positivo é isso essa visão de que [...] eu não estou sozinho aqui, né? Não é porque eu estou remota que eu estou no meu mundo e ninguém precisa saber o que eu estou fazendo, há sempre essa visão de tudo e isso tem ajudado bastante. (P1)

[...] todas as pessoas que estão no Projeto deveriam se empenhar em conhecer e saber sobre o todo. (P2)

Acompanhamento Próximo (Fator 5.1):

[...] acho que não dá para ser 100% autônomo. (P2)

[...] pelo Cliente estar ali, eu acho que isso vai ser muito mais rápido de ser pensado e resolvido. (P6)

[...] eu acho que eles (líderes da Empresa e Cliente) foram bem solícitos, tudo que eu precisei eu tive resposta, um retorno bem rápido, isso eu acho que é essencial e é muito bom, esse retorno rápido e foi assim. (P6)

[...] o time é auto-organizado, ele é, cada um sabe as suas tarefas, sim cada um sabe as suas tarefas... mas a gente sabe que a gente precisa ficar um pouco em cima (acompanhar). (P7)

[...] agora eu fiquei um pouco mais esperta porque eu não tinha muito visão disso. (P7)

Confiança no Time (Fator 5.2):

[...] já quando nós percebemos que havia uma liberdade, porque até isso não coloquei, há uma liberdade da parte do cliente, há uma cobrança em alguns pontos, sim há, mas a cobrança que ele trouxe, ele também ajudou digamos a contornar né? (P1)

[...] ninguém está na minha cola falando assim, poxa Fulano, faz aquilo agora, tá, mas tem alguém parado, eu não quero que você faça isso agora, não, isso eu nunca senti nenhuma vez. (P2)

[...]sou eu que me organizo, ninguém fala você vai fazer isso, você vai fazer aquilo, eu faço para atingir meus objetivos lá da Sprint né. (P3)

[...] ninguém nunca chegou para mim e me disse faça tal coisa ou faça de tal coisa de tal maneira, pelo contrário, qual seria o teu approach para resolver este problema, para tornar isto realidade? (P4)

[...] para falar a verdade, eu não vejo muito o envolvimento dele eu nunca precisei dele. Então o envolvimento tem sido pouco porque até hoje eu conversei com ele uma vez só, foi uma conversa mais para saber como registrar as horas na ferramenta que a gente usa para registrar as horas. (P4)

[...] eu não me intrometo, não me intrometo mesmo, assim de ficar falando, ah você tem que fazer assim, tem que fazer daquele jeito, porém, o meu interesse é a entrega daquilo que eles planejaram, daquilo que eles falaram que eles iam entregar. (P7)

Gestão de Expectativas (Fator 5.3):

[...] impedimentos, seja para eles ou para qualquer outro time dentro do Scrum é assim, você tá impedido não é você está impedido tipo, surgiu um problema aqui e já vou lá falar com o Scrum Master, porque é um SM para as vezes sei lá, trinta times, não dá para ficar resolvendo tudo então é o que eu sempre falo, cara tenta você mesmo resolver, se depois da primeira tentativa ou da segunda você não conseguir, então beleza, vem falar comigo e a gente corre atrás, você tem que tentar resolver seu problema primeiro, manda e-mail, faz alguma coisa porque, porque já é do ser humano tipo ah já tem outra pessoa por mim então tipo ah vou deixar a outra pessoa fazer, então não, tenta você fazer, se você não conseguir beleza, então eu vou lá e me manda o e-mail eu te ajudo, mas para isso tipo tentou? (P7)

[...] dentro do Scrum, o time tem que tentar, é um time auto-organizável. (P7)

Ouvir o Time (Fator 5.4):

[...] acho muito boa, acho bem aberta, para mim é meio que uma surpresa, de ser tão aberto assim, eles têm uma visão do negócio deles, sabem o que querem, mas estão muito abertos a soluções técnicas. (eles o cliente - gerente) (P3)

[...] eu vejo essa abertura de que quando for necessário, seja eu ou qualquer outra pessoa do Time, vai conseguir falar diretamente, pelo Cliente estar ali, eu acho que isso vai ser muito mais rápido de ser pensado e resolvido. (P6)

Servir o Time (Fator 5.5):

[...] eu acho que eles foram bem solícitos, tudo que eu precisei eu tive resposta, um retorno bem rápido, isso eu acho que é essencial e é muito bom, esse retorno rápido e foi assim. (P6)

[...] tentou e não deu então assim, o desenvolvedor sempre tem problema com o arquiteto do cliente que nunca está disponível, mas ele consegue, toda hora ele fala lá com o cara, um dia que não conseguir, ele vai falar oh não está me atendendo aí ele já sinaliza na Daily, aí o gerente do cliente já sabe que tem que puxar o cara para ele poder falar com o arquiteto do cliente, também não é uma pessoa disponível só para o nosso projeto, então é uma pessoa que demora mais para atender, mas ele é um time auto-organizável, e tem que tentar resolver porque não dá, suponhamos que eu tenha 10 equipes, com 12 pessoas, e aí todo mundo toda hora, o que é da consistência da pessoa falar, ah eu não consigo fazer pois está com a Fulana, já é dos caras fazer isso, então você tentou, não conseguiu então aí sim pode falar e está comigo, mas para isto você tem que tentar se resolver sim. (P7)

Ambiente Seguro (Fator 6.1):

[...] eu me sinto bem à vontade para trazer e tenho este apoio, não sinto resistência sabe das pessoas. (P1)

[...] isso aqui a gente esqueceu, mas não vem com aquele intuito de ah não oh, TU esqueceu! Nós é quem esquecemos, como vamos arrumar isso, como vamos aprender a não fazer mais sabe, neste sentido, super a vontade assim. (P1)

[...] há uma liberdade de que a equipe possa falar, e possa interagir, possa trazer informações né. (P1)

[...] presença do cliente, das reuniões e tudo mais, eu vejo isso como uma forma bem positiva, também, não vejo, não me sinto inibido, nem nada... é muito aberta essa questão de opiniões e a presença do Cliente, para mim, ela é super positiva. (P2)

[...] eu já estou trabalhando com SCRUM, já faz uns dois anos, é, e para mim é muito claro, assim, que eu não mando em nada, mas toda opinião que eu dou, tipo, ela é bem ouvida, assim, eu nunca, tipo, fui reprimido ou, de certa forma, é, saí chateado por não terem acatado a minha opinião, e isso eu acho que, é muito reflexo da minha proatividade, simplesmente, eu poderia ter cruzado os braços e aceitado tudo o que me impuseram. (P2)

[...] quando a gente tem as nossas reuniões eles passam para a gente, a gente passa aqui que a gente tá pensando que solução, que que eles acham, às vezes envolve alguém da parte técnica do cliente, e gente tem sempre uma troca de ideias, são bem abertos assim a o que a gente fala. (P3)

[...] uma liberdade sim para propor ideias é bem aceito coisas assim percebe tem essa pessoa não tem medo. (P3)

[...] eu percebo que tem essa abertura, sim, para todo mundo falar o que pensa e sugerir coisas. (P6)