

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

GUILHERME COPELLI

**INSTRUMENTALIZAÇÃO DA GESTÃO DO
CONHECIMENTO EM UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS

2019

GUILHERME COPELLI

**INSTRUMENTALIZAÇÃO DA GESTÃO DO
CONHECIMENTO EM UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Engenharia de Software, da Univer-
sidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof. Dra. Marisângela Pacheco
Brittes

DOIS VIZINHOS

2019



TERMO DE APROVAÇÃO

INSTRUMENTALIZAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA

por

Guilherme Copelli

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 27 de Novembro de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Software. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Marisangela Pacheco Brittes

Presidente da Banca

Rafael Alves Paes de Oliveira

Membro Titular

Sergio Luiz Kuhn

Membro Titular

* A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso

RESUMO

COPELLI, Guilherme. INSTRUMENTALIZAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA . 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Coordenadoria do Curso de Engenharia de Software, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2019.

Esse trabalho apresenta um estudo de caso implementado na incubadora SUDOTEC, utilizando uma *wiki* como *software* para instrumentalizar a gestão do conhecimento na organização. A partir de reuniões realizadas com a gerência da incubadora foi possível identificar processos do manual CERNE que poderiam ser implementados. Observou-se os processos e realizou-se a implantação da plataforma em meio aos processos do manual CERNE. Os resultados obtidos mostram que a utilização de uma *wiki* interna para organizar as ações compreendendo seus pontos positivos e negativos auxiliam nas próximas ações.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Inovação. *Startup*. Engenharia de *Software*. *Wiki*. Mapeamento Sistemático

ABSTRACT

COPELLI, Guilherme. KNOWLEDGE MANAGEMENT INNOVATION ENVIRONMENTS. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Coordenadoria do Curso de Engenharia de Software, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2019.

This paper presents a case study implemented in the SUDOTEC incubator, using a wiki as software to instrumentalize the knowledge management in the organization. From meetings held with an incubator manager, it was possible to identify manual CERNE processes that can be implemented. Observe the processes and perform platform deployment through the manual CERNE processes. The results displayed show the use of an internal wiki to organize as actions that understand their strengths and help in the next actions.

Keywords: Knowledge Management. Innovation. Startup. Software Engineering. Wiki. Systematic Mapping

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	–	Processo da Transformação do Conhecimento - Adaptado: (??)	16
FIGURA 2	–	Processo do <i>Framework Scrum</i>	21
FIGURA 3	–	Processo de <i>Extreme Programming</i>	22
FIGURA 4	–	Níveis de Maturidade CERNE	23
FIGURA 5	–	Nível 1 de Maturidade CERNE	24
FIGURA 6	–	Processo-Chave - Sensibilização e Prospecção	24
FIGURA 7	–	Processo-Chave - Seleção	25
FIGURA 8	–	Processo-Chave - Desenvolvimento do Empreendimento	26
FIGURA 9	–	Processo-Chave - Graduação e Relacionamento com Graduados	27
FIGURA 10	–	Processo-Chave - Gerenciamento Básico	28
FIGURA 11	–	Fases e Atividades do Processo MS	30
FIGURA 12	–	Fluxo de instrumentalização da <i>wiki</i>	36
FIGURA 13	–	Sugestão de Melhoria	37
FIGURA 14	–	Fluxo de desenvolvimento do Questionário	38
FIGURA 15	–	Tela Inicial da Plataforma <i>Wiki</i>	39
FIGURA 16	–	1ª Ação - Primeiro <i>Meetup</i> de Dois Vizinhos	40
FIGURA 17	–	2ª Ação - Segundo <i>Meetup</i> de Dois Vizinhos	41
FIGURA 18	–	3ª Ação - Primeiro Café Tecnológico	41
FIGURA 19	–	4ª Ação - Segundo Café Tecnológico	42
FIGURA 20	–	5ª Ação - Visita Técnica da UTFPR	42
FIGURA 21	–	6ª Ação - Divulgação de Projetos na Rádio	43
FIGURA 22	–	7ª Ação - Palestra de empreendedorismo e inovação	43
FIGURA 23	–	8ª Ação - Recepção de Comitiva	44
FIGURA 24	–	9ª Ação - Palestra: Inovação por onde começar?	44
FIGURA 25	–	10ª Ação - Banca de Avaliação de Novos Projetos	45
FIGURA 26	–	Questão 1 - Qual o seu cargo na empresa ?	46
FIGURA 27	–	Questão 4 - Qual a sua formação acadêmica ?	46
FIGURA 28	–	Questão 6 - Quantos colaboradores trabalham no desenvolvimento de software, levando em consideração todas as fases do desenvolvimento de software?	47
FIGURA 29	–	Questão 7 - Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média de idade dos mesmos?	47
FIGURA 30	–	Questão 8 - Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média do grau de formação dos mesmos?	48
FIGURA 31	–	Questão 9 - Em qual das categorias abaixo sua empresa se identifica?	48
FIGURA 32	–	Questão 10 - Em que nível é utilizado o desenvolvimento ágil nos projetos de software ?	49
FIGURA 33	–	Questão 11 - Desde quando foram implementadas as práticas ágeis no desenvolvimento de software ?	49
FIGURA 34	–	Questão 12 - O que motivou sua empresa a utilizar práticas ágeis nos projetos de software da empresa ?	50

FIGURA 35 –	Questão 13 - Quantos projetos utilizam as práticas de metodologias ágeis, em porcentagem?	50
FIGURA 36 –	Questão 14 - Caso sua empresa tenha desistido da utilização de práticas ágeis, qual foi o principal motivo?	51
FIGURA 37 –	Questão 15 - Qual dos diversos conceitos de metodologias ágeis sua empresa mais utiliza?	52
FIGURA 38 –	Questão 18 - Com que frequência é aplicado a gestão do conhecimento nos projetos de software?	54
FIGURA 39 –	Questão 19 - Os membros da equipe costumam compartilhar experiências de projetos anteriores?	55

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	–	Quantidade de estudos por base	31
TABELA 2	–	Artigos incluídos no mapeamento sistemático	33
TABELA 3	–	Questões de Pesquisa aplicada ao mapeamento sistemático	35
TABELA 4	–	Questão 16 - Selecione uma ou mais práticas abaixo que são aplicadas no desenvolvimento ?	53
TABELA 5	–	Questão 17 - Como foi aplicado as metodologias ágeis visando o embasamento teórico?	54
TABELA 6	–	Questão 20 - Como os membros da equipe compartilham suas experiências?	55
TABELA 7	–	Questão 21 - Se novos integrantes entram na equipe, como o conhecimento é repassado?	56
TABELA 8	–	Questão 22 - Como é feito o registro das ações de gestão do conhecimento nos projetos de desenvolvimento de software?	56

LISTA DE SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
CERNE	Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
XP	<i>Extreme Programming</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTO	12
1.2 OBJETIVO	13
1.2.1 Objetivos Específicos	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 CONHECIMENTO	15
2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO	16
2.2.1 Gestão do Conhecimento em ambientes de inovação	18
2.2.2 Ferramentas de Gestão de Conhecimento	18
2.2.3 Banco de Boas Práticas	19
2.2.4 Banco de Competências Organizacionais	19
2.2.5 Fóruns Internos	19
2.2.6 Educação Corporativa	20
2.2.7 <i>Wiki</i> do Conhecimento	20
2.3 METODOLOGIAS ÁGEIS	20
2.3.1 <i>Scrum</i>	21
2.3.2 Extreme Programming	22
2.4 CERTIFICAÇÃO CERNE	22
3 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO	29
3.1 INTRODUÇÃO	29
3.2 PROCESSO DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO	29
3.2.1 Questão de Pesquisa	30
3.2.2 Estratégia e Processo de Busca	30
3.2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão	31
3.2.3.1 Critérios de Inclusão	31
3.2.3.2 Critérios de Exclusão	31
3.2.4 Seleção e Classificação dos Estudos	32
3.3 RESULTADOS E ANÁLISE	32
3.3.1 Análise Geral	32
3.3.2 Análise por Questão de Pesquisa	33
4 METODOLOGIA	36
4.1 OBJETO DE ESTUDO	36
4.2 MÉTODO APLICADO	36
5 RESULTADOS	39
5.0.1 Processo-Chave: Sensibilização	40
5.0.2 Processo-Chave: Seleção	45
5.0.3 Aplicação do Questionário	45
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
6.1 CONCLUSÕES	57

6.2 TRABALHOS FUTUROS	58
REFERÊNCIAS	59
Apêndice A - QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS INCUBADAS E GRADUADAS	62
Anexo A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS	69

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento é gerado através de experiências humanas, seja ela individual ou em grupo e pode ser classificado em dois tipos: conhecimento tácito, gerado a partir de experiências de vida, crenças, valores, emoções e ações; e conhecimento explícito, que é a essência do saber documentada por meio de normas, livros, manuais, dados e fórmulas (CLARK P., 2000).

A gestão do conhecimento é um tema de suma importância para o crescimento de qualquer empresa, mas de um modo especial, as que estão inseridas no contexto de desenvolvimento de novos produtos e serviços a partir do conhecimento e da informação, chamadas de empresas da indústria criativa, nomenclatura surgida nos anos 1990, para designar os negócios que levam a criatividade como uma dimensão essencial ao negócio (BENDASSOLLI P., 2008).

Estas empresas compõem 13 segmentos de economia criativa dispostos em 4 grandes áreas: Consumo (*Design*, Arquitetura, Moda e Publicidade), Mídias (Editorial e Audiovisual), Cultura (Patrimônio e Artes, Música, Artes Cênicas e Expressões Culturais) e Tecnologia (PD – Pesquisa e Desenvolvimento, Biotecnologia e TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação) (FIRJAN, 2016). Frequentemente a indústria criativa está associada a ambientes de inovação, compartilhamento e colaboração, como aceleradoras e incubadoras de empresas, as quais visam fomentar seu desenvolvimento, promovendo sua capacitação e apoiando em atividades fundamentais como *networking*, *marketing* e parcerias estratégicas (RASOTO, 2006).

Para estas empresas, gerenciar o conhecimento que é produzido pelos colaboradores é de suma importância, visto que esse é um ativo fundamental para que novos produtos ou serviços sejam criados, para a melhoria contínua de suas atividades cotidianas e para o crescimento estratégico da empresa.

A capacidade de se reinventar tem se consolidado como um dos fatores de vantagem competitiva entre as empresas. Além dos insumos tradicionais de produção – capital,

matéria-prima e mão de obra – as ideias passaram a ser um insumo de grande relevância e muito necessário para a diferenciação no mercado e geração de valor (FIRJAN, 2016).

Nesse sentido, a gestão do conhecimento tem papel fundamental para a execução de programas de inovação, pois através dela é possível estruturar fluxos de conhecimento e assegurar que ocorram etapas, processos e práticas que proporcionam a troca e construção do conhecimento, necessários para que a inovação em produtos e serviços seja colocada em prática (CLARK P., 2000).

Incubadoras de empresas são espaços que, abrigam empreendimentos nascentes de base tecnológica, visando apoiar seu desenvolvimento, alavancando seu conhecimento, *networking* e oferecendo infraestrutura física de suporte (RASOTO, 2006).

Considera-se fundamental criar e fomentar uma estratégia de criação, transferência e aplicação do conhecimento organizacional em incubadoras e ambientes de inovação, de modo a implementar uma cultura com aplicação dos processos de compartilhamento do conhecimento entre os diferentes atores envolvidos (JIAN Z., 2012).

Para que essa estratégia seja criada, é necessário uma infraestrutura de *software* que possa dar suporte e aumentar a eficiência operacional da equipe da incubadora.

Desta forma, o fluxo das informações e vivências, suportado por *softwares* de armazenamento e compartilhamento desses fluxos, possibilita a construção de conhecimento que pode ser acessado e apropriado em diversos níveis, alavancando o desenvolvimento de todos os envolvidos.

1.1 CONTEXTO

A SUDOTEC é a incubadora de empresas de *software* da cidade de Dois Vizinhos, conta atualmente com 7 *startups* incubadas, todas pertencentes a indústria criativa, as quais desenvolvem majoritariamente atividades de desenvolvimento de *software* e mídia digital.

A incubadora trabalha com processos padronizados de gestão a partir da certificação CERNE, um selo de qualidade em processos de incubação e gestão nos mesmos moldes de outras certificações, tais como o ISO 9000 e o ISO 14000, o qual é apoiado pela ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) e também pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas).

Os processos propostos pelo CERNE, contudo, não contemplam ações estruturadas e processos instrumentalizados de gestão do conhecimento, deixando uma lacuna no potencial de apropriação do conhecimento pelos colaboradores da incubadora, principalmente no que tange aos aspectos gerenciais e estratégicos.

1.2 OBJETIVO

Investigar a aplicação da gestão do conhecimento na incubadora SUDOTEC e nas empresas nela incubadas, afim de instrumentalizar processos estratégicos com melhorias operacionais.

1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Mapear os processos operacionais, documentais e informações da SUDOTEC.
- b) Incorporar o uso de uma *wiki*¹ colaborativa nesses processos.
- c) Validar as mudanças propostas para o processo por meio de um estudo de caso.
- d) Aplicar um questionário visando coletar informações das empresas incubadas, relacionando a gestão do conhecimento em seus processos de desenvolvimento de *software*.

1.3 JUSTIFICATIVA

Percebeu-se a necessidade de estudar os processos da certificação CERNE e de instrumentalizar novos processos de gestão do conhecimento propostos a partir deste estudo, suprimindo uma demanda da SUDOTEC, a qual precisava cumprir uma exigência do CERNE referente à documentação da gestão do conhecimento de seus processos.

Assim sendo, foi possível desenvolver um processo próprio fazendo uso de ferramenta de *software* simples e eficiente, otimizando a aplicação das práticas do CERNE, auxiliando a evolução entre os níveis de práticas e da certificação.

De modo complementar, verificou-se a oportunidade de avaliar os processos de gestão do conhecimento durante o processo de desenvolvimento de software das empresas incubadas, viabilizando a coleta de informações para trabalhos futuros.

¹Uma *wiki* é o diminutivo de *Wikipedia*, uma enciclopédia online que coleciona diversas informações que o usuário consiga encontrar o mais rápido possível.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

- Capítulo 1 - Introdução: Descreve o tema abordado na proposta do trabalho, seus objetivos e a solução do mesmo.
- Capítulo 2 - Fundamentação Teórica: Aborda o referencial teórico a partir do que já fora escrito, demonstrando as aplicabilidades e conceitos utilizados em outros artigos.
- Capítulo 3 - Mapeamento Sistemático: Neste capítulo foram realizadas algumas questões de pesquisa a fim de avaliar a Gestão do conhecimento no meio acadêmico.
- Capítulo 4 - Metodologia: Neste capítulo são descritas as propostas para melhoria do processo, suas tecnologias e recursos.
- Capítulo 5 - Resultados: Demonstração de todos os resultados obtidos através do estudo de caso aplicado conforme a metodologia.
- Capítulo 6 - Considerações Finais: É apresentado uma visão geral do trabalho de conclusão de curso.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo visa apresentar os conceitos necessários para o entendimento do trabalho proposto e também sua contextualização com o estado da arte, tratando sobre o conhecimento, gestão do conhecimento, metodologias ágeis e certificação CERNE.

2.1 CONHECIMENTO

Atualmente o conhecimento é um dos principais ativos das empresas, o qual é construído coletivamente e colaborativamente a partir da estrutura e cultura de cada organização. Dada a sua construção por pessoas, pode ser classificado como conhecimento tácito e explícito (NONAKA; HIROTAKA, 2008).

O conhecimento tácito não é visível e sim explicável, é uma das grandes dificuldades para transmitir este tipo de conhecimento e formalizá-lo, pois abrange tudo aquilo que a pessoa aprendeu em sua vivência e como agir e reagir sobre uma situação. (NONAKA; HIROTAKA, 2008)

Já o conhecimento explícito é mais simples de transmitir, pois está ligado a linguagem formal, encontrada em: normas, livros, artigos, sem que o indivíduo tenha as vivenciado. Abaixo tem-se as diferentes formas de se transmitir o conhecimento tácito em explícito, ou vice-versa, abordado no modelo apresentado por Oliveira (2013, apud Nonaka e Takeuchi,1997):

1. Socialização - Consiste na transmissão do conhecimento tácito para tácito tem-se como exemplo uma pessoa imitando ou observando a outra.
2. Externalização - Consiste na conversão de conhecimento tácito em explícito uma vez que possa ser expressa em conceitos, analogias e metáforas, a pessoa que está recebendo o conhecimento explícito utiliza com frequência a dedução para entender o que está sendo transmitido.

3. Combinação - Consiste na transmissão de conhecimento explícito para explícito que nada mais é a categorização de conhecimentos, através de uma classificação, combinação e acréscimo de conhecimento.
4. Internalização - Consiste na conversão de conhecimento explícito em tácito, a transformação daquilo aprendido em histórias orais, manuais, documentos, a verbalização dos documentos e outros.

Desta forma, cria-se conhecimento onde se passa em uma espiral proposta por Nonaka (1991), conforme observado na figura 1 a seguir:

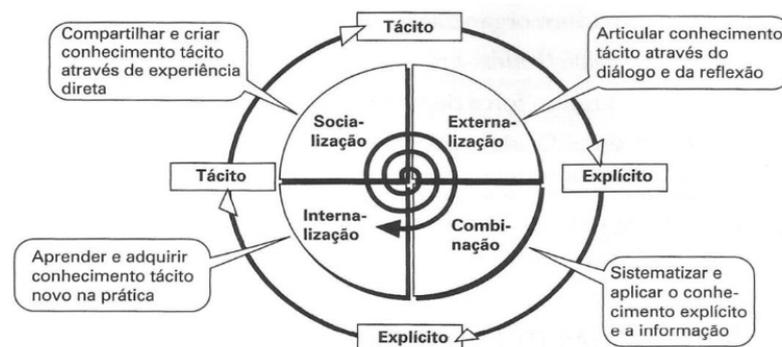


Figura 1: Processo da Transformação do Conhecimento - Adaptado: (??)

A figura representa o entendimento do autor sobre as quatro formas de transformação do conhecimento, a partir do tácito para o explícito.

2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Na literatura há vários paradigmas da gestão do Conhecimento, muitas discussões sobre seu alcance, aplicação e conceito, Oliveira (2013, apud Davenport e Pusak (1998)), a base da Gestão do conhecimento são os recursos existentes. Existem 4 conceitos básicos que definem a gestão do conhecimento, sendo eles: o conhecimento em si, ferramentas de gestão, necessidade de passar este conhecimento adiante.

Na gestão do conhecimento há um linha tênue entre 3 conceitos ligeiramente distintos: Dados, Informação e Conhecimento, abaixo o quadro 1 que demonstra os 3 conceitos, segundo Alvarenga Neto (2005, apud Davenport (1998)):

Dados	Informação	Conhecimento
Apenas Observações sobre o mundo, tal como: <ul style="list-style-type: none"> • Facilmente estruturado • Facilmente obtido por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível 	Dados dotados de relevância e propósito: <ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise • Difícil estruturação • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a mediação humana 	Informação valiosa da mente humana, Inclui reflexão, síntese, contexto. <ul style="list-style-type: none"> • Difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • Difícil transferência

Quadro 1: Dado, Informação e Conceito - Adaptado: Davenport 1998

A gestão do conhecimento é composta de ciclos segundo Dalkir (2005) ela é estruturada em 3 pontos cruciais como o primeiro deles a captura que visa compilar o *know-how* da empresa para que na próxima etapa do ciclo haja a disseminação destes conhecimentos através de plataformas ou interações entre os colaboradores, após uma ampla discussão sobre o conhecimento capturado há uma inserção ao banco de boas práticas afim de documentar esse conhecimento.

Alguns estudos apresentam a Gestão do Conhecimento compreendendo três dimensões que se complementam: (1) pessoas; (2) tecnologia; e (3) ambiente organizacional. Significa aplicar a tecnologia para apoiar o trabalho das pessoas, fazendo com que o conhecimento explicitado se torne acessível, permitindo o compartilhamento de ideias, estimulando a criatividade e promovendo o desenvolvimento do ambiente organizacional (BRELADE S., 2005)

A identificação da transferência do conhecimento dentro de uma organização tem como base a captura do conhecimento aliado ao entendimento constitutivo sendo necessário a aplicação de um processo conciso de geração, manutenção e atualização do conhecimento a fim de manter a vida da organização, a instrumentalização deste processo facilita e agiliza o livre acesso a informações além de promover a colaboração de conhecimento através das plataformas.(ANDRADE I. A., 2011)

A Gestão do Conhecimento também pode ser considerada um disciplina com potencial para apoiar os processos de compreensão de conhecimentos específicos a nível organizacional, melhorando o fluxo de seus processos (DÁVILA G. A., 2014)

As redes sociais fechadas nas organizações podem contribuir para disseminação da informação e ajudar a criar uma nova cultura organizacional da empresa, com compartilhamento de ideias entre os colaboradores para que através desta rede social possa agregar positivamente no desenvolvimento profissional dos envolvidos.(FILHO J. SILVA, 2002)

O desenvolvimento organizacional normalmente é relacionado a gestão do conhecimento, como comprovou-se em diversos trabalhos com empresas de portes, colaboradores e nichos diferentes.(ROSSETTI A. G. MORALES, 2007)

Algumas estratégias de implantar a gestão do conhecimento e fomentar a utilização da mesma é recompensar seus colaboradores que compartilharem seus domínios com os demais colegas seja por plataformas ou mini-palestras, com isso há uma forte adoção da gestão do conhecimento na organização.(MCKEEN J. D., 2006)

2.2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM AMBIENTES DE INOVAÇÃO

Incubadoras são consideradas ambientes de inovação que fomentam o desenvolvimento de novas ideias, por meio do fornecendo de estrutura física e apoio especializado, apoiando o crescimento de novos negócios. (GASSMAN O., 2006)

Esses ambientes visam reduzir a ocorrência da mortalidade das empresas, principalmente de base tecnológica, as quais enfrentam maiores riscos devido ao desenvolvimento de suas inovações.(RAUPP F. M.; BEUREN, 2009)

Nesses ambientes, o conhecimento é um ativo muito importante que deve ser construído, armazenado e compartilhado, visto que trata-se de um conjunto de informações reunidas sobre o mesmo propósito. Silva et al. (2018)

A gestão deste conhecimento melhora o desempenho desses ambientes, viabilizando inovação com periodicidade mediante a um processo de geração e gestão dessas informações.Silva et al. (2018)

Ainda na linha de pensamento do autor Silva et al. (2018, apud. Miguez (2012)) segundo eles as empresas que criam setores específicos com empregados dedicados a esta função de prover processo para geração de ideias, tem um enorme potencial de fazer a empresa expandir seu tamanho. A gestão do conhecimento em ambientes de inovação é uma forma processual para que a organização e suas incubadas possam crescer.

2.2.2 FERRAMENTAS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO

As ferramentas de gestão do conhecimento fornecem maneiras de alimentar, organizar e consumir o conhecimento dentro da empresa, seja procurando um colaborador que detenha o conhecimento, ou até o acesso à ferramentas de *software* para busca do conhecimento.

O resultado é gerado a partir de práticas, influências e métodos utilizados para nortear as ações de gerenciamento do conhecimento pelo auxílio de ferramentas. (OLIVEIRA, 2013, apud Pietrovski, 2002 apud Strauhs et al, 2012, p. 82)

Abaixo será descrito algumas ferramentas de gestão do conhecimento como Banco de Boas Práticas, Banco de Competências Organizacionais, Fóruns Internos, Educação Corporativa, *Wiki* do Conhecimento.

2.2.3 BANCO DE BOAS PRÁTICAS

Neste conceito de gerir o conhecimento dentro de uma organização foi pensado nas corporações que tem os mesmos processos em diferentes filiais/unidades ou setores da empresa.

Pode-se observar neste conceito as melhores práticas do processo, assim definindo um procedimento já testado para resolução de tal tarefa ou problema segundo Batista (2006), essas boas práticas por meio de documentos organizados em manuais, banco de dados, fóruns, normas e outros.

Pode-se aplicar um banco de boas praticas em uma planilha, documento de texto para apenas formalizar e utilizar-se deste documento para melhoria dos processos burocráticos, fluxos, rotinas e controles.

2.2.4 BANCO DE COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

Neste modo de gerir o conhecimento é um local onde ficam arquivadas as principais competências e habilidades de seus colaboradores, ou uma lista de tópicos de conhecimentos, assim facilitando para aquele que não o possui, buscar no local adequado. Algumas ferramentas para administrar este banco é o *software* de gestão de pessoas (LEME TECNOLOGIAS, 2018).

2.2.5 FÓRUNS INTERNOS

Uma ferramenta muito utilizada para discussão de assuntos pertinentes as pessoas, nele pode-se criar abas de conversação para determinado assunto e restringi-lo a pessoas que devem ou podem ajudar a solucionar determinado assunto e problema.

Uma das formas de integrar várias outras práticas de gestão do conhecimento tal como Boas Práticas, uma verdadeira fonte de conhecimento, se usado da forma correta por seus usuários, normalmente composta de administradores, moderadores e usuários, como exemplo desta ferramentas em *software* tem-se o fórum personalizado *Simple Machines*, no qual suporta fóruns dedicados a um assunto específico que pode ser usado em empresas

(SIMPLE MACHINES, 2018).

2.2.6 EDUCAÇÃO CORPORATIVA

Acredita-se que essa ferramenta é muito importante para o desenvolvimento corporativo, pois irá transmitir de forma prática e sucinta os processos desenvolvidos na empresa.

Seria uma forma de sanar o problema enfrentado pelas empresas de o colaborador se adaptar na empresa com o passar do tempo, e adquirir conhecimento de forma tácita, assim atrasando o desenvolvimento da empresa, a educação corporativa serve tanto para o novo colaborador quanto aquele que mudou de setor recentemente a aprender com mais facilidade e agilidade os processos e práticas daquele determinado setor ou área, utiliza-se essa ferramenta de *software* de gestão.

Muito utilizada por grandes corporações explorando a modalidade de ensino a distância pela internet ou intranet.

2.2.7 WIKI DO CONHECIMENTO

Muito parecida com os fóruns mas com um propósito diferente, externalizar o conhecimento através de normas, manuais e informações sobre determinados setores da empresa. Neste caso pode-se ter detalhadamente como se realiza uma operação na empresa, curiosidades da empresa, o quadro organizacional da mesma, um banco de informações sobre a empresa seja ela de uso contínuo ou apenas para conhecimento de sua história, um exemplo que pode-se citar é o uso da *ZohoWiki*, uma ferramenta para criação de *wiki* privada para os colaboradores (ZOHOWIKI, 2019).

2.3 METODOLOGIAS ÁGEIS

Para que projetos sejam desenvolvidos, é preciso definir processos e metodologias para a condução das atividades. Uma metodologia ágil baseia-se em um processo iterativo, que utiliza equipes menores para o desenvolvimento de software, sendo assim mais flexíveis e com potencial para aprendizado constante. (SONE, 2008)

Esses métodos são voltados para a colaboração com o cliente e entre os integrantes da equipe, possibilitando respostas rápidas às mudanças durante o desenvolvimento do projeto. (BECK, 2001)

2.3.1 SCRUM

O *Scrum* é um *framework* ágil voltado para o desenvolvimento de produtos complexos e adaptativos, embora seja facilmente confundido com um modelo ou prática, o *Scrum*, criado em 1990 como um framework leve, simples e difícil de dominar pois nele há regras e normas muito claras como deve-se seguir com o projeto.

Fundamentado através de pensamentos empíricos, que nada mais é conhecimentos adquiridos através da experiência daquele que o detém, o *Scrum*, utiliza 3 pilares do conhecimento empírico: a Transparência, a Inspeção e Adaptação com isso as equipes são auto-gerenciáveis não dependendo de pessoas externas para ditar o rumo do desenvolvimento do projeto.

Como toda equipe há seus *stakeholders* que são divididos em responsabilidades dentro do time, como o *Product Owner* sendo o elo de ligação do cliente com a equipe de desenvolvimento do produto, o *Scrum Master* é responsável por garantir o entendimento e aplicabilidade do *framework Scrum* no time de desenvolvimento, também é ele que decide como a organização de fora do time pode intervir no projeto, já o time de desenvolvimento fica a cargo de aprender e desenvolver a cultura do *Scrum* além de desenvolver o produto conforme indicado pelo *Product Owner*.

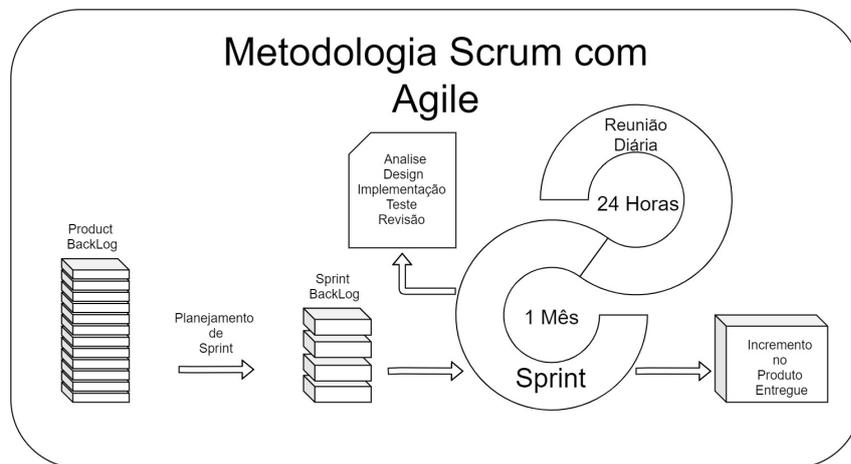


Figura 2: Processo do *Framework Scrum*

Fonte: Adaptado: Scrum (2019)

Este *Framework Scrum* como mostrado na figura 2 acima, é dividido em interações longas e curtas chamadas de *Sprint*, com isso o processo de implementação funciona da seguinte maneira: A partir do *Backlog* do produto é separado de acordo com o *Product Owner* quais serão as funcionalidades desenvolvidas na *Sprint* que geralmente dura de 1

a 4 semanas dependendo da equipe, após o início da *Sprint* é organizado uma Reunião Diária com duração de 15 minutos entre todos os envolvidos para avaliar o que está sendo desenvolvido, o que será desenvolvido e se há alguma dificuldade no desenvolvimento atual.

2.3.2 EXTREME PROGRAMMING

O *Extreme Programming* é um método utilizado desde 1980, com uma abordagem baseada em alguns valores como comunicação, simplicidade, *feedback*, coragem e respeito a partir destes valores são direcionados as atividades, ações e tarefas realizadas com o XP.(PRESSMAN, 2011)

O processo de XP é orientado a objetos seguindo 4 regras principais como: planejamento, projeto, codificação e testes, com isso a XP pode ser executado conforme 3 abaixo:

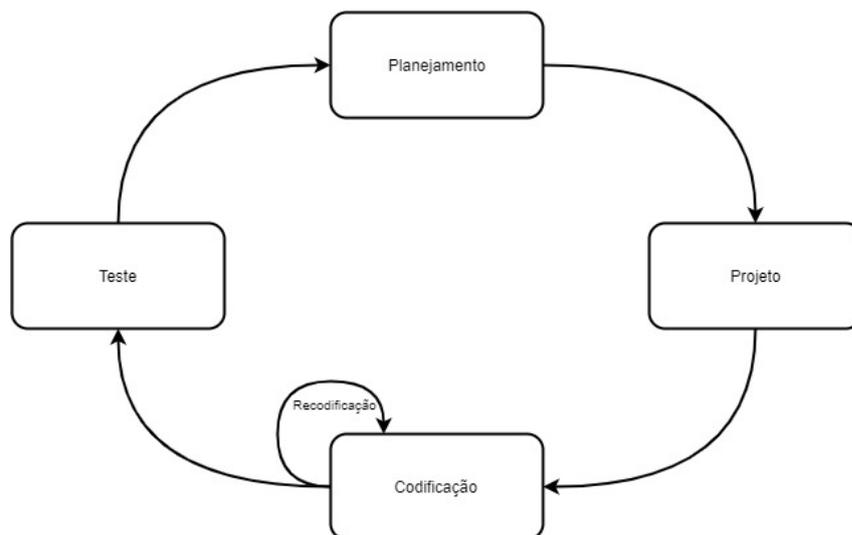


Figura 3: Processo de *Extreme Programming*

Fonte: Adaptado: Pressman (2011)

2.4 CERTIFICAÇÃO CERNE

Uma certificação de qualidade é um conjunto de normas e processos realizados com o intuito de melhorar a qualidade da empresa, visando o seu crescimento exponencial, uma comprovação técnica da empresa para aqueles que não a conhecem efetivamente (PALADINI, 2000).

A certificação de níveis de maturidade CERNE é uma plataforma criada pela

ANPROTEC, que visa a melhoria contínua em processos de inovação em incubadoras de *startups* e pequenas empresas, adotando um modelo próprio de níveis de maturidade onde consegue-se resultados maiores e melhores através de aplicação de boas práticas em seus níveis de maturidade (CERNE, 2018).

Os níveis foram divididos em eixos norteadores, tais como: Empreendimento que agrega todo o nível Cerne 1, Incubadora que é aplicado no nível Cerne 2, a Rede de Parceiros criada no nível Cerne 3 e por fim a melhoria contínua com ênfase na inovação que é amplamente realizada no nível Cerne 4, será apresentado detalhadamente cada um destes processos e onde pode-se sugerir a aplicação de Gestão do Conhecimento para melhoria do processo (CERNE, 2018), conforme demonstrado na figura 4:

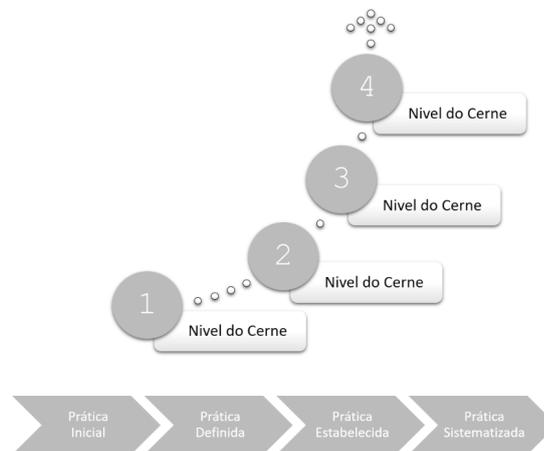


Figura 4: Níveis de Maturidade CERNE

Fonte: Autoria Própria

No primeiro nível, o processo se atem ao empreendimento em si visando a qualificação do mesmo, chegando até a verificar a gestão da incubadora para selecionar e prover sustentabilidade a negócios inovadores, além destes dois tópicos são implementados no processo de certificação a assessoria, seleção, planejamento, o relacionamento com pessoas graduadas e finalizando com a comunicação e marketing da incubadora, logo abaixo um panorama geral do Nível de Maturidade CERNE 1 apresentadas na figura 5 abaixo:

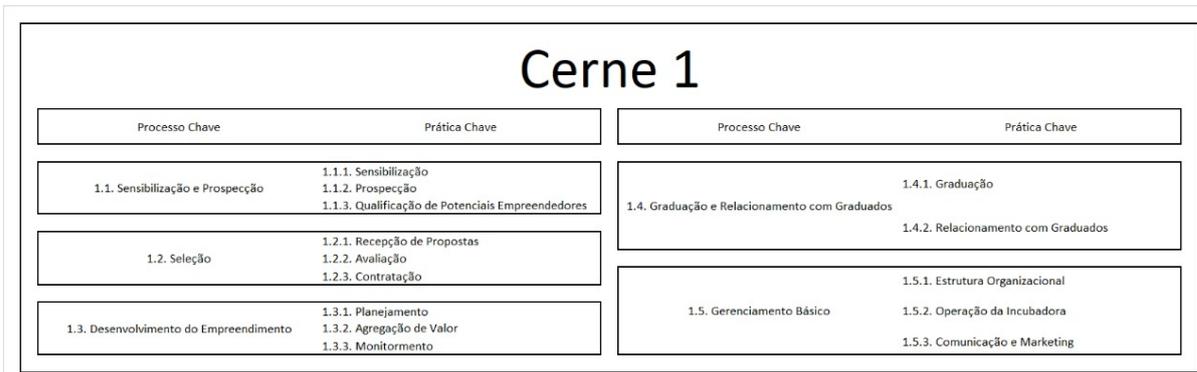


Figura 5: Nível 1 de Maturidade CERNE

Fonte: Autoria Própria

Abaixo estão descritos os 5 processos-chaves que compõem o nível de CERNE 1, com suas práticas-chaves descritas abaixo de cada figura, afim de elucidar o funcionamento deste nível de maturidade e suas atribuições.

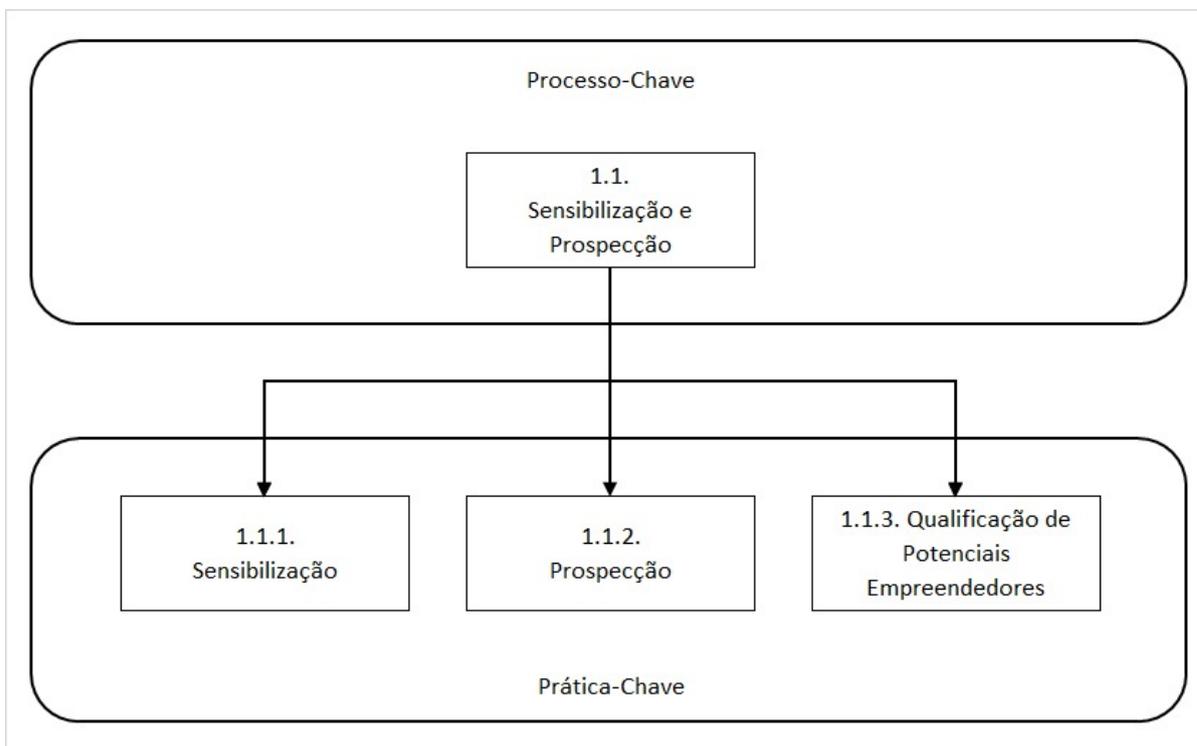


Figura 6: Processo-Chave - Sensibilização e Prospecção

Fonte: Autoria Própria

Nesta figura 6 são apresentadas 3 práticas-chaves e a primeira delas é a Sensibilização onde a incubadora procura sensibilizar seu publico-alvo para melhorar a quantidade

e a qualidade de apresentações de propostas para incubação, a segunda é a prospecção que consiste em realizar ou participar de eventos, palestras ou visitas a empresas para atrair e concretizar propostas de qualidade, podendo criar um banco de oportunidades para utilizar posteriormente, e por ultimo a qualificação do empreendedor, visa realizar um processo de testes antes da empresa entrar na incubadora, realizando ideias testes e fornecendo orientação para estes empreendedores.

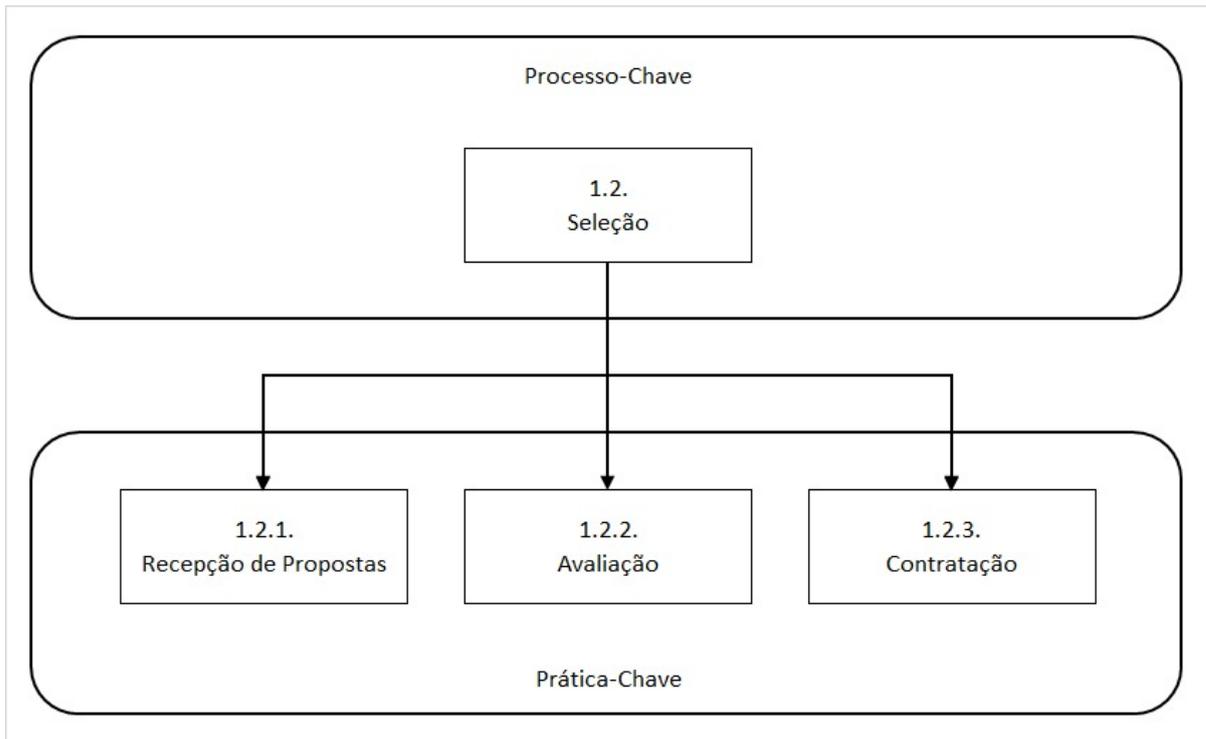


Figura 7: Processo-Chave - Seleção

Fonte: Autoria Própria

Na figura 7 acima são apresentadas 3 práticas-chaves e a primeira delas é a recepção de propostas onde a incubadora tem um processo formalizado, para que os empreendedores possam submeter seus projetos para a avaliação, onde a incubadora utiliza critérios de avaliação sendo eles o empreendedor, a tecnologia, o capital, o mercado e a gestão, avaliado isto segue-se para a ultima prática-chave do processo, a contratação que ficará formalizado os aspectos de direitos, deveres, aspectos comerciais, como se dará a prestação de serviços entre outras formalidades para a empresa receber o apoio da incubadora.

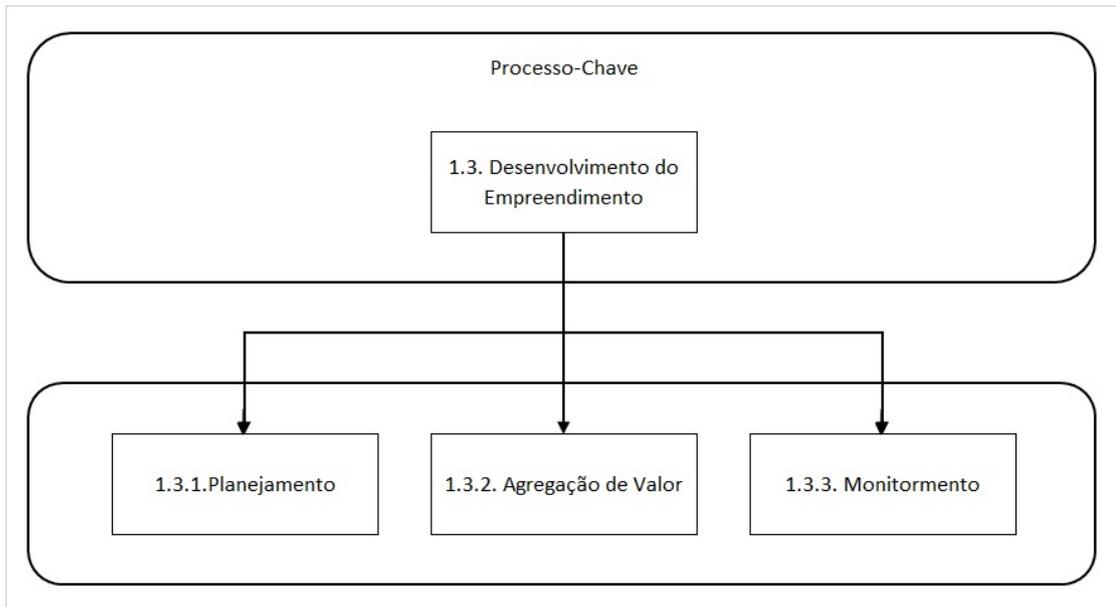


Figura 8: Processo-Chave - Desenvolvimento do Empreendimento

Fonte: Autoria Própria

Conforme na figura 8, é apresentado o processo chave do planejamento que consiste na incubadora prover apoio e estratégias para que o empreendedor possa crescer pessoalmente.

Assim obtendo resultados melhores em sua empresa, em um segundo momento a incubadora entra em ação promovendo cursos, *workshops* para um ou mais empreendimentos afim de agregar valor, na ultima pratica chave a incubadora fica a cargo de monitorar suas incubadas afim de auxiliar em suas necessidades.

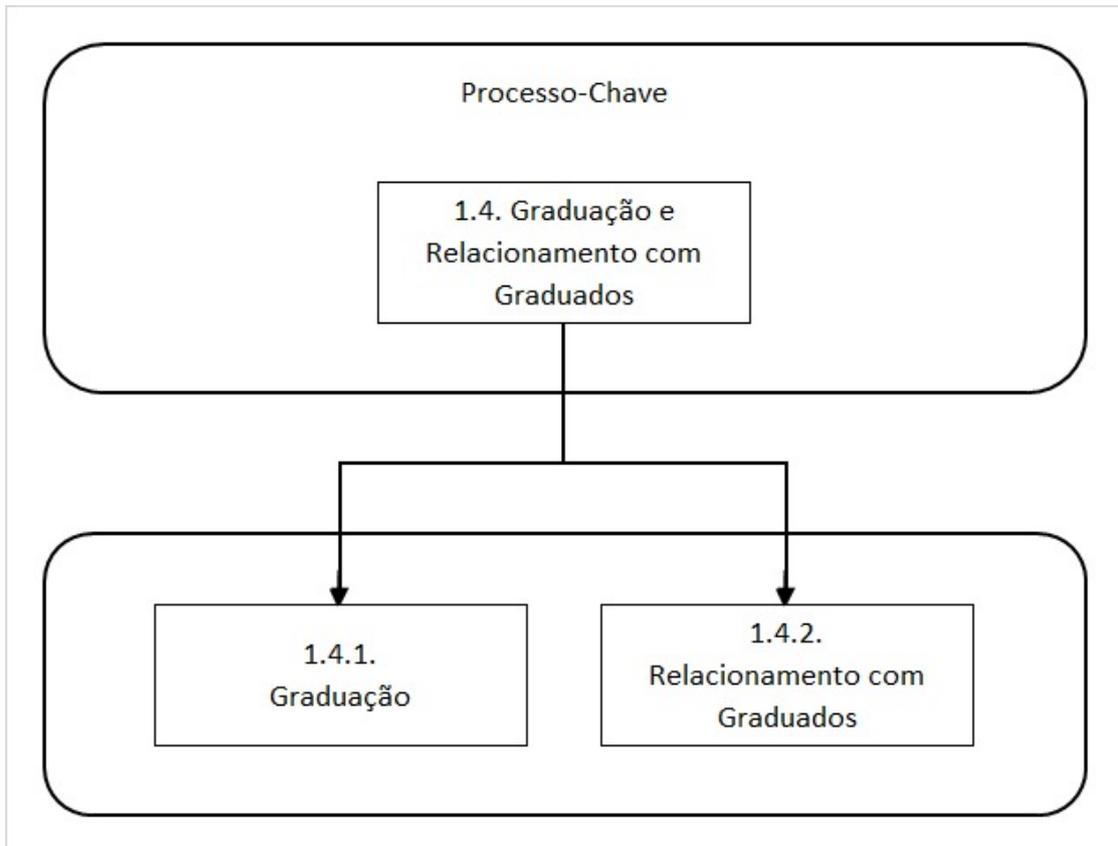


Figura 9: Processo-Chave - Graduação e Relacionamento com Graduados

Fonte: Autoria Própria

Neste processo-chave conforme mostra na figura 9 há um marco no ciclo de vida da incubada, onde a incubadora deve avaliar e promover a empresa que cumpriu todas os processos chaves até o momento, e mudar o status da empresa de Incubada para Graduada, este será um passo importante para a empresa, no relacionamento com graduados as empresas incubadas que ainda não passaram pela mudança de status.

Logo aquelas que passaram podem auxiliar as empresas incubadas para o melhor desenvolvimento, até alcançar esse status, nesse momento que a empresa sai fisicamente da incubadora e começa a desenvolver por conta própria.

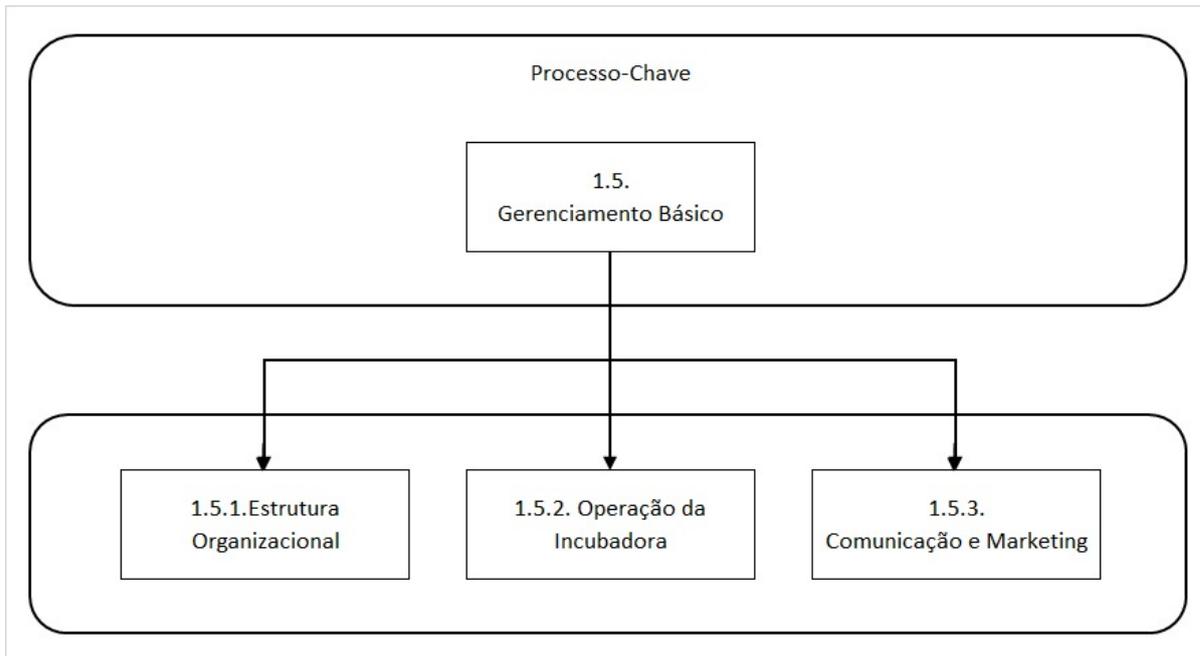


Figura 10: Processo-Chave - Gerenciamento Básico

Fonte: Autoria Própria

No último processo-chave do nível de maturidade do CERNE 1, apresentado na figura 10, no primeiro momento a incubadora deve comprovar sua existência formal que no território brasileiro, deverá possuir um CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica), estatuto social, regimento interno além de um gerente de incubadora com mínima de dedicação de 20 horas.

Na segunda prática-chave a incubadora deve documentar sua saúde financeira, contas a pagar, contas a receber, fluxo de caixa, além do plano de sustentabilidade para viabilizar a posição de mantenedora de incubadas e graduadas, também deve formalizar a presença de ambientes físicos compatíveis com os empreendimentos incubados, centro de atendimento comum a todas as empresas além de fornecer uma estrutura tecnológica para que as incubadas possam desenvolver seus trabalhos, além de fornecer alguns serviços essenciais para infraestrutura da incubadora, não se limitando mas incluindo os seguintes serviços de recepção, limpeza, manutenção e vigilância.

Na última prática-chave do nível 1 de maturidade CERNE a incubadora deve promover sua imagem perante a sociedade, obtendo visibilidade para conseguir ainda mais incubados para tornar-se referência no seu ramo.

3 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

Neste capítulo será apresentado o mapeamento sistemático realizado a fim de conhecer quais são os estudos acadêmicos voltados a responder as 3 questões de pesquisa deste mapeamento.

3.1 INTRODUÇÃO

O mapeamento sistemático foi realizado para responder alguns questionamentos de pesquisa sobre a gestão do conhecimento em ambientes de inovação de *software*, isso consistiu em uma pesquisa em bases acadêmicas sobre o assunto em questão junto a incubadora e nas empresas incubadas.

3.2 PROCESSO DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

Foi realizado um mapeamento sistemático a partir de um processo definido para buscar trabalhos de gestão do conhecimento, a fim de mapear artigos publicados em referência ao assunto, utilizando bases de consulta disponíveis.

Utilizou-se um protocolo proposto por Falbo (2013) visando possibilitar a replicação posterior do trabalho, compreendendo 3 fases principais que subdividem-se entre si, conforme a figura 11 a seguir:

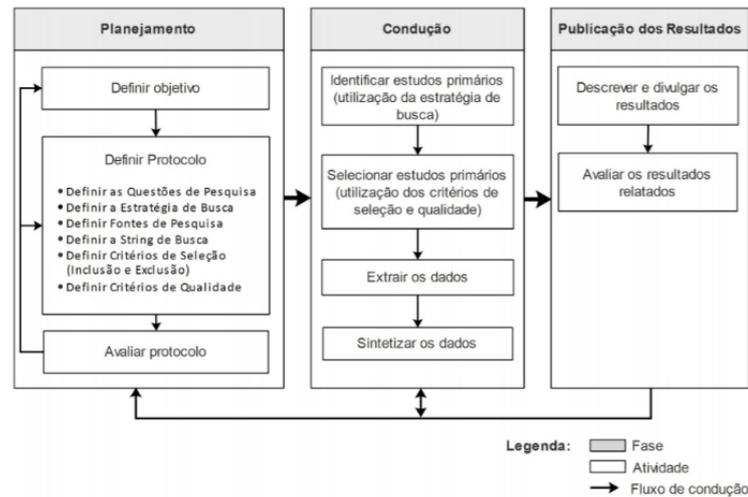


Figura 11: Fases e Atividades do Processo MS

Fonte: (FALBO, 2013)

3.2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Como uma forma de conduzir e objetivar este mapeamento a fim de retornar estudos sobre as diferentes metodologias, ferramentas e como são implementadas na gestão do conhecimento, foram levantadas algumas questões de pesquisa.

- Q1: Quais são as metodologias utilizadas para a gestão do conhecimento em *startups*, incubadoras e ambientes de inovação?
- Q2: Quais são as ferramentas utilizadas para a gestão do conhecimento em *startups*, incubadoras e ambientes de inovação?
- Q3: Como é implementado a gestão do conhecimento nos processos das *startups*, incubadoras e ambientes de inovação?

3.2.2 ESTRATÉGIA E PROCESSO DE BUSCA

Foi realizado a elaboração das *strings* de busca para que fosse possível retornar estudos que basearam este mapeamento sistemático, as *strings* foram montadas para que fossem respondidas as 3 questões já citadas, utilizou-se palavras em inglês a fim de retornar o maior número de estudos, após a calibração da *string*, conseguiu-se findar nesta *string*:

(Model OR Technique OR Practice OR Agile OR Methods OR Processes) AND

("Knowledge Management") AND (Startups OR "Innovation Environment" OR "Collaborative Working" OR "Software House")

Com esta *string* foram conduzidas nas principais bases de estudos disponíveis nas quais retornaram as seguintes quantidades de estudos:

Base	Quantidade	Participação em %
Scopus	152	47%
Compendex	118	36%
IEEE	31	10%
ACM	23	7%
Total	324	100%

Tabela 1: Quantidade de estudos por base

Fonte: Autoria Própria

3.2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

3.2.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram definidos para que selecionassem apenas estudos que viriam a responder alguma questão definida anteriormente, onde o estudo primário apresenta pelo menos uma:

CI1: Metodologia de gestão do conhecimento.

CI2: Ferramenta de gestão do conhecimento.

CI3: Forma de implementação de gestão do conhecimento.

3.2.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

A fim de credibilizar o mapeamento foram definidos alguns critérios de exclusão:

CE1: Estudos primários que não apresentam nenhuma metodologia, ferramenta ou implementação de gestão do conhecimento.

CE2: Estudos primários introdutórios para livros.

CE3: Estudos primários que não sejam *full paper* ou *short paper* (pôsteres, tutoriais, relatórios técnicos, teses e dissertações).

CE4: O estudo é uma versão anterior de um estudo mais completo sobre a mesma investigação.

CE5: Estudos primários que não estejam escritos em inglês ou português.

CE6: Versão completa não é disponível.

3.2.4 SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ESTUDOS

Após a inserção e colheita dos resultados nas bases acima mencionadas foram retirados 127 estudos repetidos, as demais tarefas foram divididas em 3 filtros sendo que o primeiro consistia na leitura do Resumo e Título foram extraídos 42 estudos.

Para o segundo filtro, os 42 estudos foram selecionados para a leitura da introdução e conclusão dos referidos estudos e puderam-se ser extraídos 9 estudos.

Para o terceiro filtro, os 9 estudos foram selecionados para a leitura por completo do estudo passou os 8 estudos e fora excluído 1 artigo, sendo assim ficou classificado os 8 artigos, para enfim responder uma ou mais questões de pesquisa.

3.3 RESULTADOS E ANÁLISE

3.3.1 ANÁLISE GERAL

Foram incluídos 8 estudos com o objetivo de responderem às questões de pesquisa, tal qual abaixo tabela 2 com os estudo inclusos:

ID	Estudo	Base	Ano	País	Tipo
1	<i>Knowledge Transfer: A Conceptual Model and Facilitating Feature in Start-up Business</i>	<i>Scopus</i>	2017	Indonésia	Conference
2	<i>Knowledge Management Strategy and Approach in Multiple Project Environments</i>	<i>Compendex</i>	2008	China	Symposium

ID	Estudo	Base	Ano	País	Tipo
3	<i>SAVVY Wiki: A Context-oriented Collaborative Knowledge Management System</i>	<i>ACM</i>	2009	Japão	Journal
4	<i>Examining the Feasibilities of Industry 4.0 for the Hospitality Sector with the lens of Management Practice</i>	<i>Compendex</i>	2017	China	Journal
5	<i>Barriers, practices, methods and knowledge management tools in startups</i>	<i>Scopus</i>	2019	Brasil	Journal
6	<i>The integration between knowledge management and dynamic capabilities in agile organizations</i>	<i>Scopus</i>	2018	Brasil	Journal
7	<i>Impact of Knowledge Management Processes for Sustainability of Small Family Businesses: Evidences from the Brassware Sector of Moradabad</i>	<i>Scopus</i>	2016	India	Journal
8	<i>Translating the impact of knowledge management into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge-worker satisfaction</i>	<i>Scopus</i>	2018	Paquistão	Journal

Tabela 2: Artigos incluídos no mapeamento sistemático

Fonte: Autoria Própria

3.3.2 ANÁLISE POR QUESTÃO DE PESQUISA

Na primeira questão de pesquisa observou-se nos seguintes artigos:

O primeiro artigo discutiu-se sobre a transferência de conhecimento entre as partes

envolvidas de uma empresa de *software*, seja de um colaborador ao outro como de manuais os seus colaboradores, técnica muito utilizada por Nonaka (PASARIBU et al., 2017).

Na sequência o segundo artigo dissertou-se sobre múltiplos projetos e suas contribuições com a gestão do conhecimento entre si, visando o uso de práticas aprendidas em algum projeto e replicado aos demais (HU; HE, 2008).

Já o quarto artigo propôs a definição de algumas práticas para a gestão do conhecimento ser implantada em ambientes de inovação, desenhou-se um modelo onde a aplicação da gestão do conhecimento poderia ser implementada em meio aos processos normais de engenharia de *software* (SHAMIM et al., 2017).

No quinto artigo realizou-se uma pesquisa em algumas *startups* visando mapear suas barreiras, métodos e práticas por elas praticadas em um cenário brasileiro de *startup* (OLIVA; KOTABE, 2019).

No sexto artigo propôs-se um modelo conceitual para que fosse inserido a gestão do conhecimento neste modelo e aplicado em algumas instituições (OLIVA et al., 2018).

Logo na sequência no sétimo artigo estudou-se como é a gestão de ambientes empresariais familiares e como é feita a gestão do conhecimento nelas (GUPTA; BHATTACHARYA, 2016).

Já no oitavo artigo comparou os diferentes momentos de compartilhamento de conhecimento através da técnica *Herzberg's two factors theory* (SHUJAHAT et al., 2018).

Na segunda questão de pesquisa observou-se nos seguintes artigos:

No terceiro artigo propôs o uso para gestão do conhecimento utilizando uma ferramenta de *wiki* chamada *SAVVY Wiki* (NAKANISHI et al., 2009).

Na terceira questão de pesquisa observou-se nos seguintes artigos:

No primeiro artigo conforme já explicitado houve a proposta de uma metodologia que fora aplicada na empresa XYZ realizando um estudo de caso (PASARIBU et al., 2017).

Por último no sexto artigo conforme explicitado anteriormente a metodologia aplicada em uma *startup Effecti* com 14 pessoas realizando um estudo de caso (OLIVA et al., 2018).

Abaixo tabela 3 mostrando quais foram suas principais contribuições para as questões de pesquisa:

ID	Q1 - Metodologia	Q2 - Ferramenta	Q3 - Implementação				
			Empresa	Qtd. de Pessoas	Setor	Estudo de Caso	Melhorias
1	<i>Knowledge Transfer</i>	-	XYZ	18	Todo	Sim	Sim
2	<i>Knowledge Management for Multiple Projects</i>	-	-	-	-	-	-
3	-	<i>SAVVY Wiki</i>	-	-	-	-	-
4	<i>Define práticas para aplicação em gestão do conhecimento</i>	-	-	-	-	-	-
5	<i>Barriers, practices, methods and knowledge management in startups</i>	-	-	-	-	-	-
6	<i>Elaboração de um modelo conceitual</i>	-	Effecti	14	CEO e Executivos	Sim	-
7	<i>Gestão do conhecimento em empresas familiares</i>	-	-	-	-	-	-
8	<i>Herzberg's two factors theory</i>	-	-	-	-	-	-

Tabela 3: Questões de Pesquisa aplicada ao mapeamento sistemático

Fonte: Autoria Própria

Com este mapeamento sistemático obteve-se algumas respostas de como está sendo tratado na comunidade acadêmica e empresarial a gestão do conhecimento através de estudos elaborados e analisados com este mapeamento.

A partir destas informações espera-se contribuir com mais estudos na área a fim de aumentar a contribuição acadêmica nestas questões de pesquisa.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo está descrito como foi aplicado o estudo de caso na incubadora SUDOTEC, assim como a aplicação da ferramenta que voltada à melhoria dos processos documentais, como também a aplicação do questionário para as 7 empresas incubadas.

4.1 OBJETO DE ESTUDO

Como objeto de estudo de caso foi escolhido a instituição SUDOTEC, uma incubadora de novos negócios, localizada em Dois Vizinhos, formada em 23 de março de 2004, reconhecida como OSCIP - organização da sociedade civil de interesse público em 2005, como um quadro de conselheiros e 4 colaboradores de dedicação exclusiva.

Também como objeto de estudo de caso foram incluídas as 7 empresas incubadas.

4.2 MÉTODO APLICADO

Para a compreensão dos processos relacionados ao CERNE, foram realizadas reuniões com a gerência da incubadora, a fim de entender o modelo e as etapas para, posteriormente, identificar alternativas de ferramentas de *software* para instrumentalizar a gestão do conhecimento, a fim de apoiar as práticas dos processos internos implementados.

Apresenta-se o fluxo de instrumentalização abaixo conforme figura 12, explicando passo a passo como foi implementado esse processo:

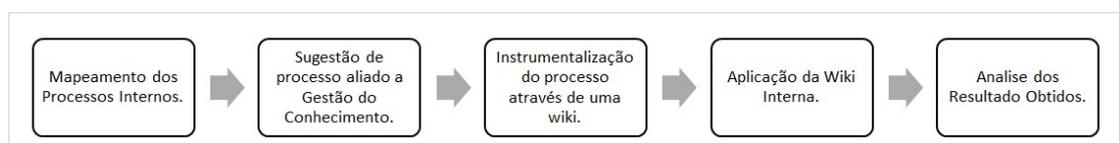


Figura 12: Fluxo de instrumentalização da *wiki*

Fonte: Autoria Própria

A primeira etapa deste processo foi o mapeamento dos processos internos já implementados, baseados no modelo CERNE.

Na segunda etapa deste processo, através da análise dos processos implementados foi sugerido a adição de um novo processo ao final da prática-chave afim de aplicar as lições aprendidas com a ação, sejam positivas ou negativas, afim de ilustrar esse processo descrito encontra-se na figura 13 logo abaixo:

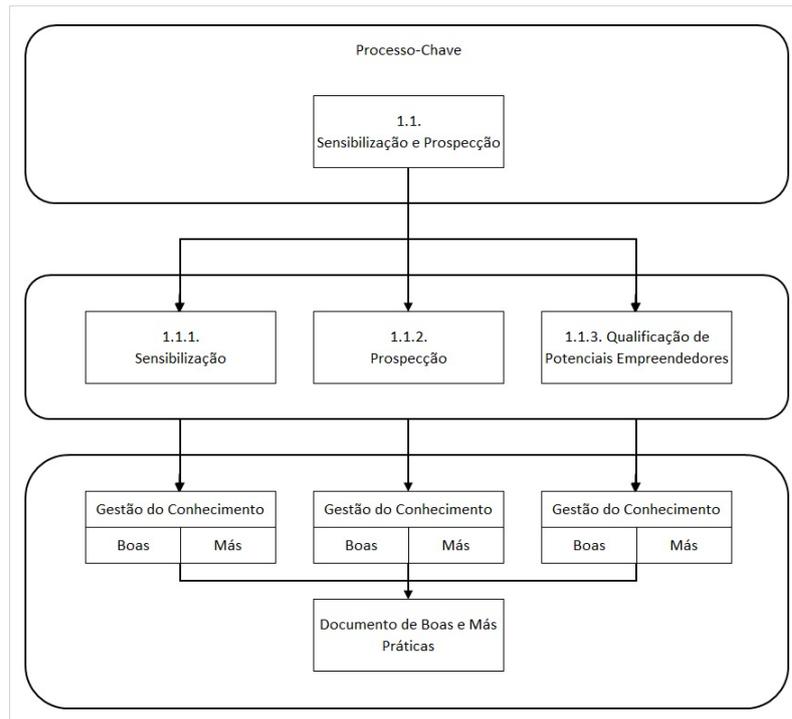


Figura 13: Sugestão de Melhoria

Fonte: Autoria Própria

Na sequência na terceira etapa realizou-se uma análise de ferramentas a fim de melhor atender aos usuários da SUDOTEC, culminou na *wiki online Zohowiki*, uma ferramenta que tem como objetivo de criar *wiki's* personalizadas para o uso e aplicação da gestão do conhecimento (ZOHOWIKI, 2019).

Para a correta utilização, na quarta etapa do fluxo, houve um treinamento da *wiki* interna para os colaboradores a fim de explicar as principais funcionalidades da ferramenta para que não tivessem dificuldades em utilizá-la.

Finalizando o fluxo realizou-se a análise da utilização da *wiki* foram retirados as informações nela preenchidas afim de verificar seus resultados.

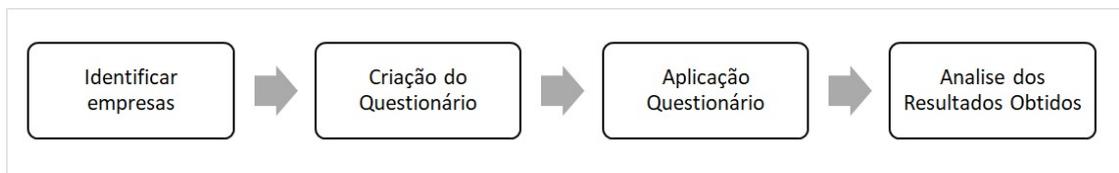


Figura 14: Fluxo de desenvolvimento do Questionário

Fonte: Autoria Própria

Neste início de fluxo foi mapeado todas as empresas incubadas a SUDOTEC, a fim de mensurar o total de possíveis respondentes do questionário, ora ser elaborado.

Após esse mapeamento de empresas realizou-se a criação do questionário com 22 questões, buscando de identificar um perfil dos pesquisados, o perfil da empresa para as metodologias ágeis e por fim sobre a aplicabilidade da gestão do conhecimento internamente.

Com o questionário revisado e validado, realizou-se o envio do questionário online através de mídias sociais para as 7 empresas pesquisadas.

Após a coleta das informações foi possível analisar quais processos estão sendo utilizados dentro das empresas incubadas e quais podem ser melhorados, entre outros.

5 RESULTADOS

Neste capítulo será abordado os resultados da aplicação da instrumentalização da *wiki* interna e do questionário sobre gestão do conhecimento em ambientes de inovação.

Abaixo tem-se a tela inicial da plataforma *wiki* mostrando como foi organizado a *wiki* em dois grupos principais remetendo-se aos processos chaves que envolviam-se, conforme figura 15:

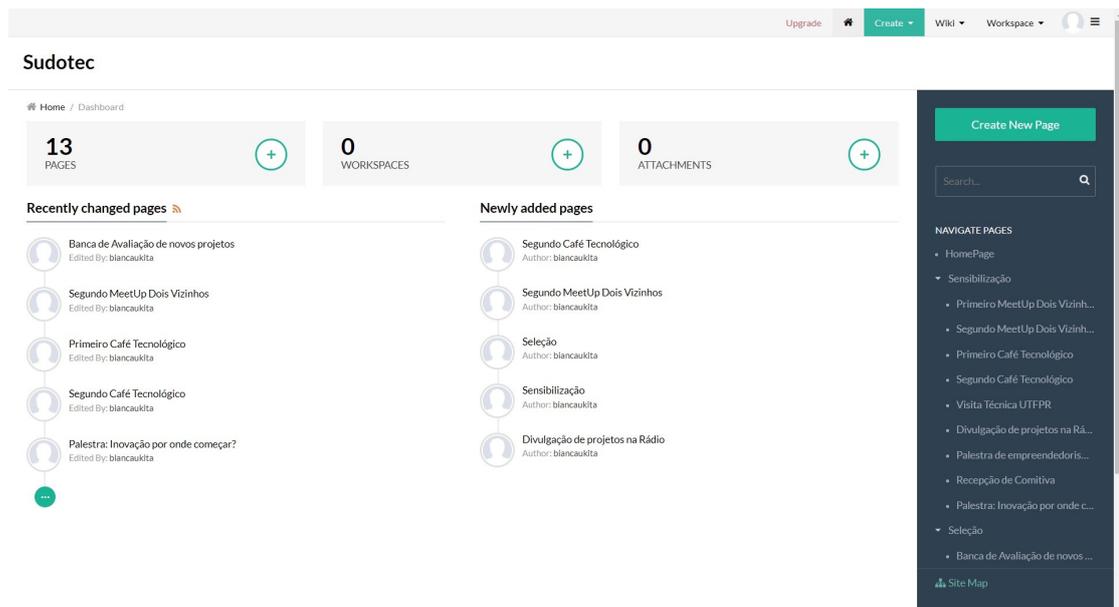


Figura 15: Tela Inicial da Plataforma Wiki

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A partir desta tela inicial pode-se verificar ao lado esquerdo da figura 15, um menu estruturado contendo todas as ações realizadas durante o período de desenvolvimento deste trabalho.

5.0.1 PROCESSO-CHAVE: SENSIBILIZAÇÃO

Este processo-chave tem como objetivo maior sensibilizar a comunidade a fim de atrair empresas e pessoas para os seus projetos, com isso observa-se uma quantidade de ações voltadas a este processo-chave.

Todos foram organizados de forma que ficassem em uma estrutura padrão para facilitar a transmissão do conhecimento através da Externalização, assim padronizando conforme os 3 itens a seguir:

- **Descrição da Ação:** Com o objetivo de descrever toda a ação desde a data da ação, quem participou da mesma e o que foi nela realizado.
- **Pontos Positivos:** Descreve tudo que foi bom nesta ação visando gerar conhecimento para futuras repetições do mesmo evento.
- **Pontos Negativos:** Descreve o que pode ser melhorado dentro desta ação para que numa futura repetição da ação, os envolvidos possam obter mais assertividade em realizá-la.

A primeira ação documentada foi o "Primeiro *Meetup* de Dois Vizinhos" onde foram pontuadas alguns pontos positivos e negativos da ação, conforme descrita na figura 16:

Sudotec

Home / Sensibilização / Primeiro MeetUp Dois Vizinhos 2019



Primeiro MeetUp Dois Vizinhos 2019

Descrição da Ação:

Aconteceu na noite de ontem, 26 de março, no restaurante Chaplin, o primeiro Meetup Sudovalley Dois Vizinhos 2019. Na ocasião estiveram presentes representantes de diversas empresas e entidades da cidade e demais convidados. O meetup contemplou três falas, sendo a primeira feita por Elizandro Ferreira (Kaxa), representante do SEBRAE regional sul, em que apresentou os programas 2019, a segunda fala foi do Henrique Camargo representando a startup Edukamaker, o mesmo fez um breve relato sobre a empresa e o segmento de atuação, e a terceira fala da noite, foi realizada pelo representante da startup Leigado, Giandro Masson, que fez uma fala sobre o histórico da empresa e também sobre o nicho o qual está inserido no mercado. No evento foi apresentado a comunidade Sudovalley e também a Sudotec, assim como seu processo de incubação de startups. Após as apresentações breves, foi realizada a abertura para que os participantes fizessem um networking de sucesso.

Pontos Positivos:

Horário e local foram ideais para o sucesso da Ação.

Pontos Negativos:

Melhor organização do Meetup afim de atrair mais público, os palestrantes estavam focados em assuntos específicos nos seus nichos, sem pessoal da comunidade que poderiam realizar mais contribuições de outros diversos assuntos.

Figura 16: 1ª Ação - Primeiro *Meetup* de Dois Vizinhos

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A segunda ação documentada foi o "Segundo *Meetup* de Dois Vizinhos", utilizou-se a ação anterior a fim de melhorar a execução da 2ª ação, logo houve uma melhora visível no número de participantes utilizando a experiência documentada anterior, conforme descrita na figura 17:

Sudotec

Home / Sensibilização / Segundo MeetUp Dois Vizinhos

Segundo MeetUp Dois Vizinhos

Descrição da Ação:

Na noite do dia 22 de agosto de 2019 aconteceu em Dois Vizinhos o II Meetup – Encontro de Negócios e networking. O evento é uma parceria do Sebrae, Sudotec, Startup PR, SRI e a Sudovalley, contou com presença de várias empresas na área de tecnologia e teve Pitch com incubado da Sudotec, Vinicius Francischini esteve representando a Startup Azagros, além de várias outras apresentações, como a empresa Kepha (graduada Sudotec). O II Meetup foi realizado no Jhones Bier e Cervejaria com clima de descontração, empreendedorismo e Tecnologia.

Pontos Positivos:

Através dos aprendizados do último evento, foram realizadas algumas melhorias, tais como:

Divulgação massiva em mídias sociais.

Participação de públicos fora da comunidade tecnológica assim pertencentes ao varejo, comércio da cidade, com isso houve um aumento de público de 19 para 35 pessoas presentes no MeetUp.

Pontos Negativos:

Não houve pontos negativos pois o evento foi um sucesso de público e conteúdo.

Figura 17: 2ª Ação - Segundo *Meetup* de Dois Vizinhos

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A terceira ação documentada foi o "Primeiro Café Tecnológico" nesta ação não foi possível atingir seu sucesso com isso gerou alguns aprendizados documentados para futura utilização, conforme descrita na figura 18:

Sudotec

Home / Sensibilização / Primeiro Café Tecnológico

Primeiro Café Tecnológico

Descrição da Ação:

O café tecnológico é uma ação que se enquadra na prática de Sensibilização e Prospecção dentro do modelo Cerne. A Sudotec promove o café tecnológico uma vez ao ano, com a finalidade de alinhar as ações de desenvolvimento realizadas tanto pelo lado empresarial como pelo lado de pesquisa (União de empresas e universidade).

No ano de 2018 o café aconteceu no dia 22 de maio, às 08h30min na sala de reuniões da Sudotec, com apresentação do Diretor Executivo da LeadFinder, Fernando Osmarini para os demais presentes.

Pontos Positivos:

Ação com bons ideais de Prospecção e Sensibilização

Pontos Negativos:

Horário do evento, pois como a maioria do público alvo trabalha à noite, o café pela manhã estava tendo pouca adesão

Figura 18: 3ª Ação - Primeiro Café Tecnológico

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A quarta ação documentada foi o "Segundo Café Tecnológico" que a partir do aprendizado anterior, a realização desta ação atingiu um maior sucesso comparado a anterior, com a mudança de horário houve uma maior participação, conforme descrita na figura 19:

Sudotec

Home / Sensibilização / Segundo Café Tecnológico



Segundo Café Tecnológico

Descrição da Ação:

O café tecnológico é uma ação que se enquadra na prática de Sensibilização e Prospecção dentro do modelo Cerne. A Sudotec promove o café tecnológico uma vez ao ano, com a finalidade de alinhar as ações de desenvolvimento realizadas tanto pelo lado empresarial como pelo lado de pesquisa (União de empresas e universidade).

No ano de 2019 o café aconteceu no dia 14 de maio, as 14h00min na sala de reunião da Sudotec, com a participação de alguns empreendedores incubados e também com participação dos professores do curso de Engenharia de Software da UTFPR. O café teve o objetivo de apresentar os projetos e planos de desenvolvimento da Sudotec.

Pontos Positivos:

Baseado na última ação foi realizada a troca de horário para o período da tarde para abranger cada vez mais pessoas interessadas no desenvolvimento das atividades e projetos executados pela Sudotec.

Pontos Negativos:

Não houve pontos negativos nesta ação pois fora atingido seu propósito de sensibilizar e prospectar empreendedores para participarem.

Figura 19: 4ª Ação - Segundo Café Tecnológico

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A quinta ação documentada foi a "Visita Técnica da UTFPR" conforme descrita na figura 20:

Sudotec

Home / Sensibilização / Visita Técnica UTFPR



Visita Técnica UTFPR

Descrição da Ação:

No dia 10 de junho de 2019, recebemos a visita dos alunos dos cursos de Agronomia, Zootecnia, Engenharia de Software, Engenharia de Bio processos e Biotecnologia e Biologia da UTFPR – DV. As visitas são decorrentes de uma parceria da Sudotec com a Universidade, na qual estava representada pelo professor Sergio L. Kuhn. Os alunos além de conhecer a instituição, ouviram depoimento do Vinicius Franceschi da Cronos e também do Fernando Osmarini da LeadFinder, duas empresas incubadas.

Pontos Positivos:

Gera conhecimento para os alunos e instiga os mesmos a empreenderem sendo auxiliados pela incubadora.

Pontos Negativos:

Visita com número grande de alunos onde causa dispersão de alunos na unidade além de não adquirirem o conhecimento passado pela visita técnica.

Figura 20: 5ª Ação - Visita Técnica da UTFPR

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A sexta ação documentada foi a "Divulgação de Projetos na Rádio" conforme descrita na figura 21:

Sudotec

Home / Sensibilização / Divulgação de projetos na Rádio



Divulgação de projetos na Rádio

Descrição da Ação:

Na noite de 07 de março de 2018, a coordenadora Marinete Camilo, participou de uma entrevista na rádio local Educadora AM, onde teve espaço para divulgar a Sudotec para todos os ouvintes, explicando qual o propósito da SUDOTEC para com a comunidade explanando todos os projetos que são desenvolvidos dentro da instituição.

Pontos Positivos:

Atingiu parte do público alvo pois a SUDOTEC tem vários públicos alvos dependendo do seu projeto.

Pontos Negativos:

Uma forma de sensibilização com público alvo nichado por idade nos dias de hoje, recomendaria-se a avançar para as mídias sociais afim de atingir um público maior interessado em tecnologia.

Figura 21: 6ª Ação - Divulgação de Projetos na Rádio

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A sétima ação documentada foi a "Palestra de empreendedorismo e inovação" conforme descrita na figura 22:

Sudotec

Home / Sensibilização / Palestra de empreendedorismo e inovação



Palestra de empreendedorismo e inovação

Descrição da Ação:

A Palestra Inovação e Empreendedorismo - DÍZIMOFIEL – a startup da maquininha do dizimo realizada dia 13 de agosto de 2018 com o palestrante Marcos Nonemacher, CEO das empresas Servo Fiel e Kepha Digital Business Experts aconteceu no auditório da Unisep, em parceria com a com a Semana acadêmica do curso de Sistema de Informação - INFOSEP 2018. O objetivo da palestra foi sensibilizar a comunidade local em relação ao empreendedorismo tecnológico para prospecção de novos empreendimentos, permitindo a geração de networking bem como a disseminação de conhecimentos da área tecnológica.

Pontos Positivos:

Ampla participação de comunidade acadêmica afim de sensibiliza-los a empreenderem com ajuda da SUDOTEC.

Pontos Negativos:

Maior divulgação em mídias sociais afim de atrair alunos de outras universidades da cidade e região como a UTFPR.

Figura 22: 7ª Ação - Palestra de empreendedorismo e inovação

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A oitava ação documentada foi a "Recepção de Comitativa" conforme descrita na figura 23:

Sudotec

Home / Sensibilização / Recepção de Comitiva



Recepção de Comitiva

Descrição da Ação:

Na manhã do dia 30 de maio de 2019, uma comitiva do Núcleo de TI da cidade de Quedas do Iguaçu visitou a Sudotec, a comitiva foi composta por Kleber e Odair representando o IFPR Quedas, Pablo Luiz representando o Núcleo de TI de Quedas do Iguaçu, Ricardo e Carlos representando a ACIQUI Quedas, Felipe representando a empresa ABSOFT e Nicolas representando a Prefeitura Municipal de Quedas do Iguaçu, com a finalidade de conhecer como a Instituição trabalha o fomento do empreendedorismo e inovação, os trabalhos realizados, cursos ofertados, e também conhecer a incubadora tecnológica, seus empreendedores e demais atividades.

Os empreendedores Giandro Masson da empresa [Leigado](#), e Fernando Osmarini da empresa [LeadFinder](#) apresentaram brevemente seus empreendimentos, exemplificando um pouco o processo de incubação, e o ramo de atuação das empresas.

Na conversa foram tiradas dúvidas referentes a execução dos projetos realizados pela Sudotec.

Pontos Positivos:

Cidades da região vendo a SUDOTEC como uma inspiração de tecnologia e inovação principalmente com as empresas incubadas e o projeto aprender e crescer.

Pontos Negativos:

Foi uma comitiva de ultima hora, seria interessante que a SUDOTEC fizesse ações em outras cidades afim de atrair novos negócios.

A falta de divulgação interna para que os todos os incubados pudessem realizar networking.

Figura 23: 8ª Ação - Recepção de Comitiva

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

A ultima ação documentada foi a "Palestra: Inovação por onde começar?" conforme descrita na figura 24:

Sudotec

Home / Sensibilização / Palestra: Inovação por onde começar?



Palestra: Inovação por onde começar?

Descrição da Ação:

Iniciou no dia 18 de março, no auditório do SENAI, as aulas da 15ª turma do projeto Aprender & Crescer. Na ocasião estiveram presentes os alunos selecionados juntamente com seus pais e responsáveis, também o presidente da Sudotec Sidnei Batistella, Lucio F. Marcon tesoureiro da Sudotec, o Prefeito Raul Camilo Isotton, o Secretário de Desenvolvimento Econômico, Científico, Tecnológico e de Turismo, Itacir Nesello, a Diretora da Câmara de Vereadores de Dois Vizinhos Elizandra Dall'Agnol, Marileia A. Santini representando o sistema FIEP, Elizandro Ferreira, representando o SEBRAE Regional Sul, Rafael A. P. de Oliveira representando a UTFPR-DV, Rodrigo Siega representando a UNISEP-DV, Marcos Nonemacher representando a Képha - Digital Business Experts e a ACEDV, Marilene Gonçalves representando a CISS, Sandro Kedrierski representando a Dez Telecom, Sauli Bueno representando a Precisa Informática, Sérgio Saffnauer representando a SS Sistemas e a Francini S. Duarte representando a Pinha Digital.

As autoridades e parceiros presentes deram as boas vindas aos alunos, desejaram sucesso e falaram sobre a importância do projeto tanto para os alunos como para o município de Dois Vizinhos. Também prestigiaram o evento representantes das empresas incubadas na Sudotec, Julio Antunes representando a Servo Fiel e Giandro Masson representando a Leigado.

A palestra "Inovação por onde começar?" foi ministrada pelo palestrante Elizandro Ferreira e assistida pelos alunos do Projeto Aprender & Crescer, alunos e professores do curso de Sistemas de Informação da Faculdade UNISEP e pelos alunos dos cursos técnicos do SENAI. O tema abordou as diversas possibilidades de mudanças tanto pessoais quanto profissionais que a tecnologia pode proporcionar na vida das pessoas bem como na sociedade em geral e também apresentou o ambiente de inovação o qual estamos inseridos.

Pontos Positivos:

Considera-se repetir nos próximos anos a temática da Palestra sendo ela tecnológica, com apoio dos parceiros.

Local é um ótimo local para realização do evento.

Tempo de duração de 50min de palestra foi ótimo assim gerando maior engajamento.

Recomenda-se palestras não-técnica falando sobre a tecnologia no geral.

Pontos Negativos:

Melhor divulgação da palestra pois teve baixo público, com a palestra de vários nomes importantes que poderiam ser melhor aproveitados com uma divulgação em massa nas mídias sociais.

Figura 24: 9ª Ação - Palestra: Inovação por onde começar?

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

5.0.2 PROCESSO-CHAVE: SELEÇÃO

Este processo-chave tem o objetivo de selecionar quais empreendedores poderão incubar na SUDOTEC, assim selecionando entre os candidatos 1 ou mais empresas para compor o quadro de incubadas na SUDOTEC.

Também organizada de forma padrão para facilitar a transmissão de conhecimento através da Externalização.

A única ação documentada foi a "Banca de Avaliação de Novos Projetos" conforme descrita na figura 25:



Figura 25: 10ª Ação - Banca de Avaliação de Novos Projetos

Fonte: (ZOHOWIKI, 2019)

Através desta instrumentalização obteve-se estes resultados para validar o processo proposto.

5.0.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para iniciar etapas principais deste projeto foi realizado um questionário composto por 22 questões, aplicado a todos os incubados da SUDOTEC de forma anônima afim de coletar resultados mais precisos, com isso obtivemos 7 respostas sendo todos os respondentes de Dois vizinhos, incubados na SUDOTEC e com negócios entre 0 a 5 anos, conforme será demonstrado nos parágrafos seguintes:

Como pode-se observar na figura 26 é mostrado a porcentagem dos cargos exercidos

pelos respondentes, onde obteve-se uma maioria de 57,1% de desenvolvedores logo pode-se concluir que os resultados abaixo condizem com a realidade do desenvolvimento de software.



Figura 26: Questão 1 - Qual o seu cargo na empresa ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 27 registrou-se qual a formação acadêmica dos respondentes, onde observa-se uma maioria de colaboradores com graduação incompleta devido a mão de obra destas empresas proverem em sua maioria de universidades com discentes em formação, com isso gera-se um economia com colaboradores e promove a inclusão destes profissionais em formação no meio de trabalho.



Figura 27: Questão 4 - Qual a sua formação acadêmica ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 28 obteve-se a quantidade de colaboradores ligados ao de-

departamento de desenvolvimento, como em ambientes de *startups* a condição econômica das empresas não é grande, visa-se equipes enxutas com até 4 pessoas em 71,4% dos respondentes, a fim de ter um produto economicamente viável não comprometendo grande parte da receita com folha de pagamento e benefícios.

Quantos colaboradores trabalham no desenvolvimento de software, levando em consideração todas as fases do desenvolvimento de software?

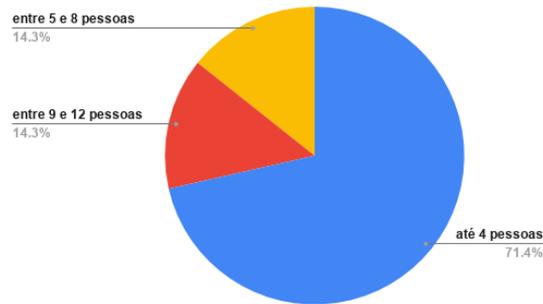


Figura 28: Questão 6 - Quantos colaboradores trabalham no desenvolvimento de software, levando em consideração todas as fases do desenvolvimento de software?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 29 obteve-se a média de idade dos colaboradores ligados ao departamento de desenvolvimento, tendo um numero expressivo de colaboradores mais novos entre 16 a 20 anos em sua maioria com 42,9% dos respondentes, pois isso deve-se a mão de obra universitária como estagiários, que é muito utilizada em ambientes de inovação e incubadoras assim estimulando a entrada no mercado de trabalho antes da formação acadêmica.

Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média de idade dos mesmos?

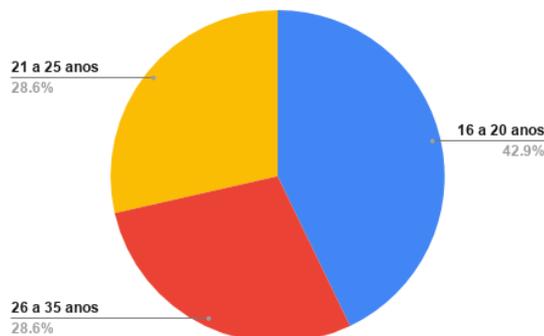


Figura 29: Questão 7 - Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média de idade dos mesmos?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 30 obteve-se a média de formação dos colaboradores ligados ao departamento de desenvolvimento, um reflexo da questão 4 como a maioria dos respondentes obtém-se um nível elevado de colaboradores com formação acadêmica incompleta pois em sua maioria está com o curso em andamento.

Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média do grau de formação dos mesmos?

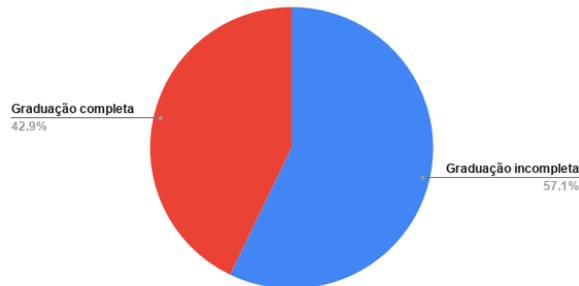


Figura 30: Questão 8 - Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média do grau de formação dos mesmos?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 31 identifica-se a qual categoria a empresa pertence, as empresas "Agrotech" destacam-se na região devido aos incentivos nos investimentos nesta área de atuação assim tornando-se predominante dentre das entrevistadas.

Em qual das categorias abaixo sua empresa se identifica?

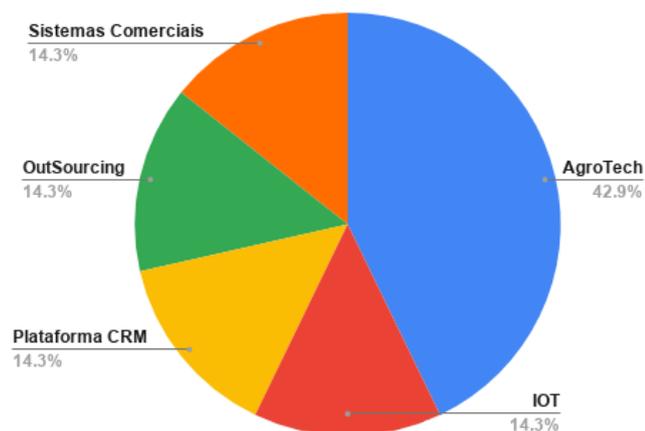


Figura 31: Questão 9 - Em qual das categorias abaixo sua empresa se identifica?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 32 obtém-se o nível de utilização de metodologias ágeis, com

uma maioria significativa de utilização de metodologias ágeis com isso entende-se que empresas incubadas tendem a seguir um caminho de desenvolvimento ágil com o mínimo de documentação e o máximo de produção de código possível.



Figura 32: Questão 10 - Em que nível é utilizado o desenvolvimento ágil nos projetos de software ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 33 identifica-se há quanto tempo são utilizadas práticas ágeis, com o uso recente de 1 a 2 anos da utilização de desenvolvimento ágil nas empresas incubadas, devido as *Startups* serem empresas recém abertas uma característica normal deste tipo de empresa.

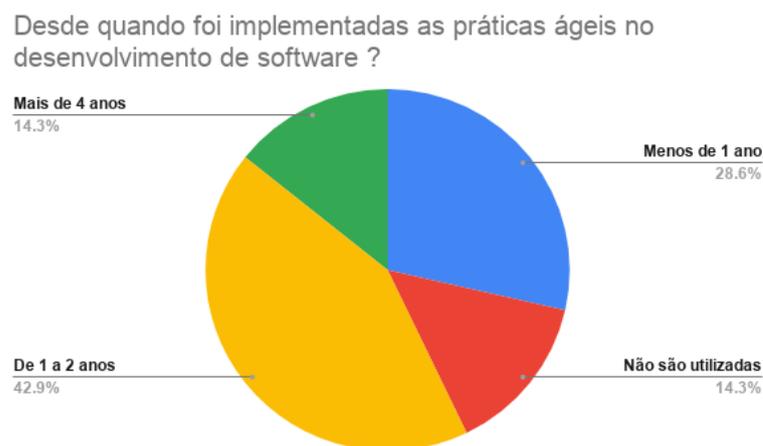


Figura 33: Questão 11 - Desde quando foram implementadas as práticas ágeis no desenvolvimento de software ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 34 identifica-se o motivo da utilização de práticas ágeis houve uma marca expressiva na utilização da cooperação da equipe em decidir pela utilização de

metodologias ágeis e também vem pelo responsável do projeto que visa a importância da utilização destas metodologias.

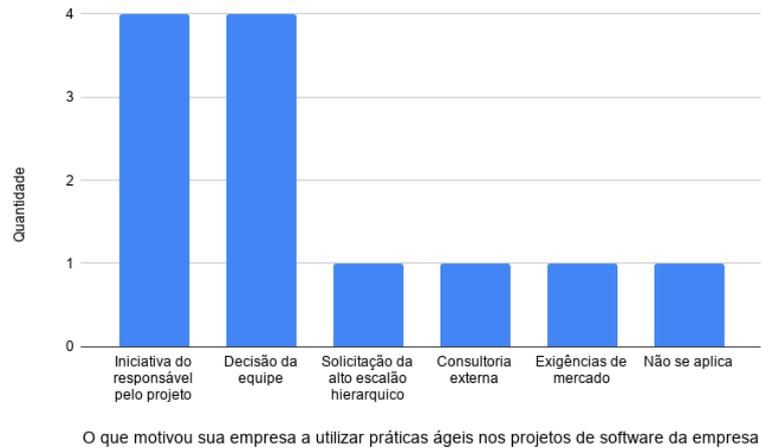


Figura 34: Questão 12 - O que motivou sua empresa a utilizar práticas ágeis nos projetos de software da empresa ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 35 obtém-se a porcentagem da utilização de práticas ágeis em projetos desenvolvidos que demonstra a utilização de metodologias ágeis em uma maioria de projetos desenvolvidos na incubadora.

Quantos projetos utilizam as práticas de metodologias ágeis, em porcentagem?

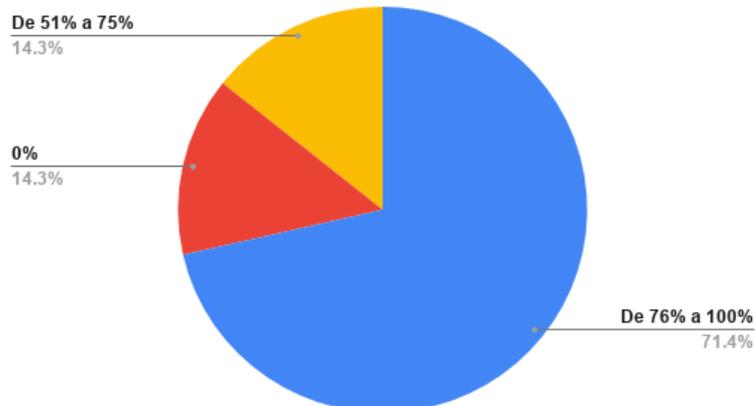


Figura 35: Questão 13 - Quantos projetos utilizam as práticas de metodologias ágeis, em porcentagem?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 36 identifica-se o motivo da desistência no uso de práticas ágeis, tendo apontado o principal motivo seria a incompatibilidade com o projeto, logo alguns projetos de maior complexidade utilizam metodologias engessadas privando a segurança, documentação e a integridade do desenvolvimento do software.



Figura 36: Questão 14 - Caso sua empresa tenha desistido da utilização de práticas ágeis, qual foi o principal motivo ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 37 identifica-se quais práticas ágeis são mais utilizadas, com uma dominância primordial do *Framework Scrum* devido sua facilidade de implantação dentro de um processo de desenvolvimento de software.

Qual dos diversos conceitos de metodologias ágeis sua empresa mais utiliza ?

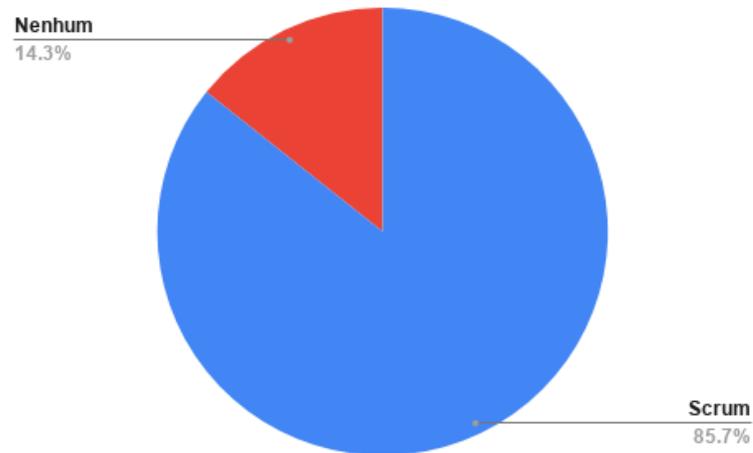


Figura 37: Questão 15 - Qual dos diversos conceitos de metodologias ágeis sua empresa mais utiliza ?

Fonte: Autoria Própria

Na tabela 4 identifica-se todas práticas utilizadas no desenvolvimento, com isso pode-se observar que o uso do *Kanban* e padrão de codificação são amplamente utilizados na maioria das empresas incubadas da SUDOTEC, o *Kanban* facilita na organização de tarefas tanto da equipe de desenvolvimento quanto das demais equipes na empresa, já a padronização de codificação é visto como uma prática importante a fim de deixar o código de fácil leitura para os demais programadores possam realizar a manutenção dos mesmos.

Práticas Aplicadas de Desenvolvimento	Porcentagem
Padrões de codificação	14%
<i>Kanban</i>	14%
Retrospectivas	11%
Quadro de tarefas digital	11%
<i>Builds</i> automatizados	8%
Refatoração	8%
Cliente presente	8%
Testes de unidade	5%
Integração contínua	5%
<i>Deployment</i> contínuo	5%
Quadro branco para registros técnicos temporários	5%
Área de trabalho aberta	3%
Propriedade coletiva do código	3%
Total	100%

Tabela 4: Questão 16 - Selecione uma ou mais práticas abaixo que são aplicadas no desenvolvimento ?

Fonte: Autoria Própria

Na tabela 5 identifica-se como são aplicados as metodologias, tendo uma predominância de equipes autodidatas, isso é uma característica das *startups* afim de ser viável economicamente para a sobrevivência do negócio.

Forma de Aplicação	Porcentagem
Time autodidata	25%
Formação acadêmica	17%
Treinamento Externos	17%
Treinamento Interno através de um colaborador veterano	17%
Mentorias	17%
Nenhum	7%
Total	100%

Tabela 5: Questão 17 - Como foi aplicado as metodologias ágeis visando o embasamento teórico?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 38 identifica-se a frequência da aplicação de gestão do conhecimento, com isso pode-se observar que a gestão do conhecimento não é utilizada na maioria das *startups*.

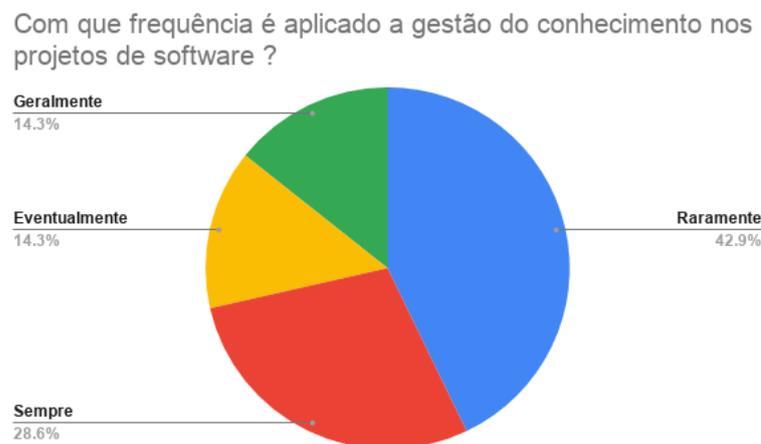


Figura 38: Questão 18 - Com que frequência é aplicado a gestão do conhecimento nos projetos de software ?

Fonte: Autoria Própria

No gráfico da figura 39 identifica-se as diversas formas de compartilhamento de gestão do conhecimento, com isso os membros das equipes conseguem utilizar suas experiências anteriores em novos projetos, assim minimizando possíveis erros que sem a

experiência seriam cometidos.

Os membros da equipe costumam compartilhar experiências de projetos anteriores?

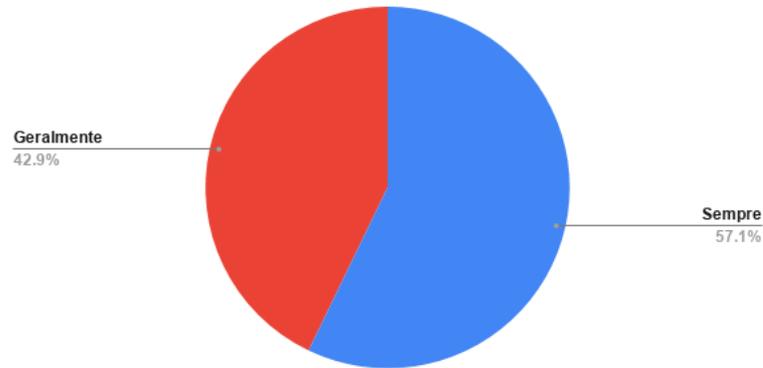


Figura 39: Questão 19 - Os membros da equipe costumam compartilhar experiências de projetos anteriores?

Fonte: Autoria Própria

Na tabela 6 identifica-se como é compartilhado suas experiências, como há um ambiente normalmente descontraído fora do padrão tradicional, conversas informais são mais comuns até para grandes decisões da empresa.

Método de Compartilhamento	Porcentagem
Conversas informais	46%
Durante as reuniões formais	20%
Softwares específicos de comunicação em equipe como <i>slack</i>	27%
Através de relatórios ou anotações junto a documentação dos projetos	7%
Total	100%

Tabela 6: Questão 20 - Como os membros da equipe compartilham suas experiências?

Fonte: Autoria Própria

Na tabela 7 identifica-se como é compartilhado o conhecimento para novos integrantes da equipe, hoje sem o uso da gestão do conhecimento é ainda utilizado o acompanhamento de um colaborador veterano na maioria das empresas devido ser uma forma antiga de transmissão de conhecimento.

Forma do Conhecimento	Porcentagem
Acompanhamento de um colaborador veterano	54%
Base de Boas Práticas	15%
Educação Corporativa	15%
Wiki	8%
Forum	8%
Total	100%

Tabela 7: Questão 21 - Se novos integrantes entram na equipe, como o conhecimento é repassado?

Fonte: Autoria Própria

Na tabela 8 identifica-se como é registrado o conhecimento obtido através dos projetos, visto que a maioria dos respondentes afirmaram realizar anotações junto ao projeto, isso demonstra que há uma preocupação em guardar esse tipo de informação.

Registro do Conhecimento	Porcentagem
Anotações junto ao projeto	50%
Ferramenta de gestão de projetos	38%
Nenhum	12%
Total	100%

Tabela 8: Questão 22 - Como é feito o registro das ações de gestão do conhecimento nos projetos de desenvolvimento de software?

Fonte: Autoria Própria

Com isso conseguiu-se obter um panorama de como está inserida a gestão do conhecimento na incubadora SUDOTEC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

Ao final desse trabalho conclui-se que a proposta foi realizada conforme o objetivo inicial do trabalho, que era desenvolver uma estratégia para instrumentalização da gestão do conhecimento na SUDOTEC.

Foi possível verificar que os pesquisados caracterizavam-se em maior grau por desenvolvedores, com graduação em andamento, com faixa etária entre 16 a 20 anos, as empresas em 57% utilizam-se de práticas ágeis em suas projetos, com uma maioria de *agrotech's* com tempo de existência de 1 a 2 anos, a aplicação de metodologias ágeis partiram do líder da equipe em 71% dos casos, estimulado pela cultura organizacional, com conversas informais como maior forma de compartilhamento de experiências entre os colaboradores.

Como um ponto forte do trabalho destaca-se o alinhamento da proposta com a necessidade real da instituição em desenvolver seu processo interno de gestão do conhecimento, em consonância com a certificação CERNE. Deste modo, foi possível desenvolver um trabalho colaborativo com a equipe da SUDOTEC, facilitando o desenvolvimento do projeto.

Outro ponto a destacar foi a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia de *software* em disciplinas como requisitos, processos de *software*, análise e modelagem, empreendedorismo, gestão de pessoas e outras, as quais alavancaram a realização do projeto.

Um ponto que considera-se, poderia ter sido melhor explorado ao longo do trabalho foi a questão da capacitação das colaboradoras da SUDOTEC para a utilização da *Wiki*, a qual poderia ter se estendido por mais tempo, mas em face ao prazo do projeto de TCC, precisou respeitar o cronograma. O uso intensificado do instrumento de *software* melhora a cultura organizacional, fato que deve ser desenvolvido ao longo do uso dos processos de

gestão do conhecimento.

Foi ainda desenvolvido uma pesquisa relacionando a aplicação da gestão do conhecimento nas equipes de desenvolvimento de *software* das empresas incubadas, a partir da percepção da importância desse tema para a incubadora como um todo.

As informações desse levantamento podem ser utilizadas na aplicação das próximas etapas do uso da *Wiki* nos processos de relacionamento entre a incubadora e suas empresas, etapa não realizada devido ao cronograma do projeto não contemplar todos os processos do CERNE.

Por fim, acredita-se que a experiência adquirida com este projeto foi bastante enriquecedora, visto que aplicar conceitos utilizados na engenharia de *software* para melhoria organizacional em ambientes de inovação traz um novo olhar para o aprendizado adquirido durante a faculdade, abrindo novas possibilidades no horizonte profissional futuro.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

A partir deste projeto, será possível instrumentalizar todos os processos e níveis do CERNE assim como utilizar a *Wiki* para outras áreas internas na incubadora as quais se deseja documentar.

Além disso, pode-se dar sequência ao levantamento das informações sobre gestão do conhecimento nas *startups*, implementando processos semelhantes aos da incubadora e instrumentalizando a partir de uma *Wiki*.

Novas pesquisas podem também ser desenvolvidas em outras incubadoras tomando esta como referencial, assim como novos processos podem ser propostos, criando novos modelos adaptados a necessidade identificada.

REFERÊNCIAS

- Alvarenga Neto, R. C. D. de. **Gestão do Conhecimento em Organizações: Proposta de Mapeamento Conceitual Integrativo**. [S.l.], 2005.
- ANDRADE I. A., J. D. W. B. . T. M. I. **Inteligência Coletiva e Ferramentas Web 2.0: A busca da Gestão da Informação e do Conhecimento em Organizações**. [S.l.], 2011.
- BATISTA, F. F. O Desafio da Gestão do Conhecimento nas Áreas de Administração e Planejamento das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). 2006.
- BECK, K. e. a. **Manifesto for Agile Software Development**. 2001. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org>>. Acesso em: 23 nov. 2018.
- BENDASSOLLI P., W. T. J. K. C. C. M. P. **Indústrias Criativas: Definição, Limites E Possibilidades**. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v49n1/v49n1a03-.pdf>>.
- BRELADE S., H. C. **Practical Guide to Knowledge Management**. [S.l.], 2005.
- CERNE. **Níveis de Maturidade**. 2018. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/cerne/menu/o-cerne/niveis/>>. Acesso em: 16 nov. 2018.
- CLARK P., C. M. Knowledge management and collaboration. 2000.
- DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice**. [S.l.], 2005.
- DÁVILA G. A., F. B. D. D. J. B. S. F. J. **O Ciclo de Gestão do Conhecimento na prática: um estudo nos núcleos empresariais catarinenses**. [S.l.], 2014.
- FALBO, R. D. A. Mapeamento Sistemático. n. 2010, 2013.
- FILHO J. SILVA, R. V. T. **Metodologia para Implantação de Gestão do Conhecimento**. [S.l.], 2002.
- FIRJAN, S. **Mapeamento da Industria criativa no Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/economiacriativa/download/mapeamento-industria-criativa-sistema-firjan-2016.pdf>>.
- GASSMAN O., B. B. **Towards a resource-based view of corporate incubators**. [S.l.], 2006.
- GUPTA, P. D.; BHATTACHARYA, S. Impact of Knowledge Management Processes for Sustainability of Small Family Businesses: Evidences from the Brassware Sector of Moradabad (India). **Journal of Information & Knowledge Management**, World Scientific Pub Co Pte Lt, v. 15, n. 04, p. 1650040, sep 2016. ISSN 0219-6492.

- HU, W.; HE, X. Knowledge management strategy and approach in multiple project environments. In: **2008 International Symposium on Information Science and Engineering, ISISE 2008**. [S.l.: s.n.], 2008. v. 2, p. 197–200. ISBN 9780769534947.
- JIAN Z., E. C. The impact of relational embeddedness, knowledge sharing on service innovation performance. proceedings of international conference on service systems and service management. 2012.
- LEME TECNOLOGIAS. **Software de Gestão de Pessoas por Competências**. 2018. Disponível em: <<http://www.lemeconsultoria.com.br/tecnologia/gca/>>. Acesso em: 23 nov. 2018.
- MCKEEN J. D., Z. M. H. . S. S. **Knowledge management and organizational performance: an exploratory survey**. [S.l.], 2006.
- NAKANISHI, T. et al. **SAVVY Wiki: A Context-oriented Collaborative Knowledge Management System**. [S.l.], 2009.
- NONAKA, I. **A Empresa Criadora de Conhecimento**. [S.l.], 1991.
- NONAKA, I.; HIROTAKA, T. **Gestão do Conhecimento**. 2008.
- OLIVA, F. L. et al. **The integration between knowledge management and dynamic capabilities in agile organizations**. [S.l.]: Emerald Group Publishing Ltd., 2018.
- OLIVA, F. L.; KOTABE, M. Barriers, practices, methods and knowledge management tools in startups. **Journal of Knowledge Management**, Emerald Group Publishing Ltd., 2019. ISSN 17587484.
- OLIVEIRA, A. P. de. **Gestão do Conhecimento: Estudo dos Procedimentos da Gestão do Conhecimento em uma Universidade Pública**. [S.l.], 2013.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2000.
- PASARIBU, B. I. et al. Knowledge Transfer: A Conceptual Model and Facilitating Feature in Start-up Business. In: **Procedia Computer Science**. [S.l.]: Elsevier B.V., 2017. v. 116, p. 259–266. ISBN 9781510849914. ISSN 18770509.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software Uma Abordagem profissional - 7ª Edição**. [S.l.: s.n.], 2011.
- RASOTO, V. Estrutura de referência para incubadoras pertencentes a redes de habitats de inovação tecnológica e vinculadas a instituição de ensino: estudo de caso da reparte. 2006.
- RAUPP F. M.; BEUREN, I. M. **Programas oferecidos pelas incubadoras brasileiras às empresas incubadas**. [S.l.], 2009.
- ROSSETTI A. G. MORALES, A. B. T. **O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento**. [S.l.], 2007.
- SCRUM. **Guia do Scrum™**. 2019. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/docs-/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

SHAMIM, S. et al. Examining the feasibilities of Industry 4.0 for the hospitality sector with the lens of management practice. **Energies**, MDPI AG, v. 10, n. 4, apr 2017. ISSN 19961073.

SHUJAHAT, M. et al. Translating the impact of knowledge management into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge-worker satisfaction. **Human Factors and Ergonomics In Manufacturing**, John Wiley and Sons Inc., v. 28, n. 4, p. 200–212, jul 2018. ISSN 15206564.

SILVA, M. P. da et al. *Gestão do Conhecimento e Inovação em Startups Catarinenses*. 2018.

SIMPLE MACHINES. **Simple Machines**. 2018. Disponível em: <[https://www-simplemachines.org/](https://www.simplemachines.org/)>. Acesso em: 23 nov. 2018.

SONE, S. P. **Mapping Agile Project Management Practices To Project Management Challenges For Software Development**. [S.l.], 2008.

ZOHOWIKI. **ZohoWiki**. 2019. Disponível em: <<https://wiki.zoho.com>>. Acesso em: 20 out. 2019.

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS
INCUBADAS E GRADUADAS**

Gestão do Conhecimento e Metodologias Ágeis em Ambientes de Inovação

Este formulário está sendo aplicado a fim de elucidar dúvidas sobre a aplicação da gestão do conhecimento em organizações de inovação.

Este formulário faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Software na Universidade Tecnológica do Paraná, tem tempo estimado de preenchimento de 5 a 10 minutos, é composto por 22 perguntas.

* Required

Como funciona a Organização do Desenvolvimento

1. Qual o seu cargo na empresa ? *

Mark only one oval.

- Level-C (CEO,CTO,CFO)
- Level-H (Head, Diretoria)
- Desenvolvedor
- Suporte
- Customer Success
- Comercial
- Manutenção
- Inovação (Novos Produtos)
- Other: _____

2. Em qual cidade está localizada sua empresa? *

3. A qual programa de incubadora/aceleradora sua empresa está vinculada? *

Check all that apply.

- SUDOTEC - Associação para o Desenvolvimento Tecnológico e Industrial do Sudoeste do Paraná
- UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná
- CITFBE - Centro de Inovação e Tecnologia de Francisco Beltrão
- ITECPB - Incubadora Tecnológica de Pato Branco
- Programas Governamentais
- Aceleradoras Privadas
- Other: _____

4. Qual a sua formação acadêmica ? *

Mark only one oval.

- Ensino médio completo
- Graduação Incompleta
- Graduação Completa
- Pós-graduação (completa/incompleta)
- Mestrado (completa/incompleta)
- Doutorado (completa/incompleta)
- Other: _____

5. Há quanto tempo foi fundada a empresa de desenvolvimento de software que você trabalha ? *

Mark only one oval.

- 0 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- mais de 15 anos

6. Quantos colaboradores trabalham no desenvolvimento de software, levando em consideração todas as fases do desenvolvimento de software? *

Mark only one oval.

- até 4 pessoas
- entre 5 e 8 pessoas
- entre 9 e 12 pessoas
- mais de 12 pessoas

7. Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média de idade dos mesmos? *

Mark only one oval.

- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 35 anos
- 36 a 45 anos
- mais de 45 anos

8. Considerando todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de software, Qual a média do grau de formação dos mesmos? *

Mark only one oval.

- Ensino médio completo
- Graduação incompleta
- Graduação completa
- Pós-graduação (completa/incompleta)
- Mestrado (completo/incompleto)
- Doutorado (completo/incompleto)
- Other: _____

9. Em qual das categorias abaixo sua empresa se identifica? *

Mark only one oval.

- Sistema ERP
- Sistemas Comerciais
- AgroTech
- EduTech
- Plataforma CRM
- Other: _____

Abordando as Metodologias Ágeis

10. Em que nível é utilizado o desenvolvimento ágil nos projetos de software ? *

Mark only one oval.

- Não considera viável a utilização de metodologias ágeis no processo de desenvolvimento de software da empresa.
- Considera iniciar a utilização de práticas ágeis no processo de desenvolvimento de software da empresa.
- Utiliza ou já utilizou práticas ágeis em alguns projetos de desenvolvimento de software da empresa.
- Utiliza práticas ágeis em todos os projetos de desenvolvimento de software da empresa.

11. Desde quando foi implementadas as práticas ágeis no desenvolvimento de software ? *

Mark only one oval.

- Não são utilizadas
- Menos de 1 ano
- De 1 a 2 anos
- De 3 a 4 anos
- Mais de 4 anos

12. O que motivou sua empresa a utilizar práticas ágeis nos projetos de software da empresa ? *

Check all that apply.

- Solicitação da alto escalão hierarquico
- Decisão da equipe
- Iniciativa do responsável pelo projeto
- Consultoria externa
- Exigências de mercado
- Não se aplica
- Other: _____

13. Quantos projetos utilizam as práticas de metodologias ágeis, em porcentagem? *

Mark only one oval.

- 0%
- Até 25%
- De 26% a 50%
- De 51% a 75%
- De 76% a 100%

14. Caso sua empresa tenha desistido da utilização de práticas ágeis, qual foi o principal motivo? *

Check all that apply.

- Resistência da equipe á mudanças
- Cultura organizacional de gerenciamento tradicional
- Falta de maturidade de processos da equipe
- Falta de apoio dos cargos superiores
- Método incompatível com os projetos
- Método incompatível com os profissionais de desenvolvimento
- A empresa ainda utiliza práticas ágeis
- Other: _____

15. Qual dos diversos conceitos de metodologias ágeis sua empresa mais utiliza? *

Check all that apply.

- eXtreme Programming
- Scrum
- Lean Software Development
- Crystal
- Dynamic Systems Development
- Feature Driven Development
- Other: _____

16. Selecione uma ou mais práticas abaixo que são aplicadas no desenvolvimento ? *

Check all that apply.

- Testes de unidade
- Reunião diária
- Retrospectivas
- Padrões de codificação
- Planejamento de iteração
- Integração contínua
- Builds automatizados
- Gráfico burndown
- Planejamento de release
- Refatoração
- Área de trabalho aberta
- Deployment contínuo
- Quadro de tarefas digital
- Test Driven Development (TDD)
- Teste automatizado
- Registro técnicos em aplicativos e ambientes próprios
- Kanban
- Quadro branco para registros técnicos temporários
- Cliente presente
- Propriedade coletiva do código
- Programação em pares
- Other: _____

17. Como foi aplicado as metodologias ágeis visando o embasamento teórico? *

Check all that apply.

- Mentorias
- Time autodidata
- Formação acadêmica
- Treinamento Externos
- Treinamento Interno através de um colaborador veterano
- Other: _____

Abordando a Gestão do Conhecimento

18. Com que frequência é aplicado a gestão do conhecimento nos projetos de software ? *

Mark only one oval.

- Nunca
- Raramente
- Eventualmente
- Geralmente
- Sempre

19. Os membros da equipe costumam compartilhar experiências de projetos anteriores? *

Mark only one oval.

- Nunca
- Raramente
- Eventualmente
- Geralmente
- Sempre

20. Como os membros da equipe compartilham suas experiências? *

Check all that apply.

- Durante as reuniões formais
- Conversas informais
- Através de relatórios ou anotações junto a documentação dos projetos
- Softwares específicos de comunicação em equipe como slack
- Other: _____

21. Se novos integrantes entram na equipe, como o conhecimento é repassado? *

Check all that apply.

- Wiki
- Forum
- Base de Boas Práticas
- Educação Corporativa
- Acompanhamento de um colaborador veterano
- Other: _____

22. Como é feito o registro das ações de gestão do conhecimento nos projetos de desenvolvimento de software? *

Check all that apply.

- Anotações junto ao projeto
- Wiki
- Blog
- Ferramenta de gestão de projetos
- Other: _____

Powered by

 Google Forms

ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Apêndice C



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Sistema de Bibliotecas

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Empresa: Associação para o desenvolvimento tecnológico e industrial do Sudoeste do Paraná
 CNPJ: 06.163.451/0001-96 Inscrição Estadual: _____
 Endereço completo: Rua do Comércio, 554, Centro, Dois Vizinhos - PR
 Representante da empresa: Marinete Camilo
 Telefone: (46) 3536 6281 e-mail: _____
 Tipo de produção intelectual: TCC¹ () TCCE² () Dissertação () Tese
 Título/subtítulo: Instrumentalização da Gestão do Conhecimento em uma incubadora tecnológica
 Autor³: Guilherme Copelli Código de matrícula³: 1727206
 Orientador: Marisangela Pacheco Brites
 Co-orientador: Andre Roberto Ortoncelli
 Curso/Programa de Pós-graduação: Bacharelado em Engenharia de Software

Como representante da empresa acima nominada, declaro que as informações e/ou documentos disponibilizados pela empresa para o trabalho citado:

- Podem ser publicados sem restrição.
- () Possuem restrição parcial por um período⁴ de _____ anos, não podendo ser publicadas as seguintes informações e/ou documentos: _____
- () Possuem restrição total para publicação por um período⁴ de _____ anos, pelos seguintes motivos: _____

Representante da empresa

Dois Vizinhos, 23/11/18
Local e Data

¹TCC - monografia de Curso de Graduação.

²TCCE - monografia de Curso de Especialização.

³Para os trabalhos realizados por mais de um aluno, devem ser apresentados os dados de todos os alunos.

⁴O período de restrição parcial ou total deste Termo deve ser igual ao período definido em termo específico estabelecido entre a UTFPR e a empresa. A íntegra do resumo e os metadados ficarão disponibilizados.