

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SOCIESC – UNISOCIESC
CAMPUS ANITA GARIBALDI**

**ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA
DANIELE SCHMITZ**

**PENSE TI:
ARQUITETURA CORPORATIVA E GOVERNANÇA DE TI APLICADA EM MICRO
E PEQUENAS EMPRESAS QUE ESTÃO PASSANDO PELA CRISE CAUSADA
PELA COVID-19**

**JOINVILLE
2021**

ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA

DANIELE SCHMITZ

Este trabalho será apresentado ao Centro Universitário Sociesc - Unisociesc, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia da Computação.

Orientador: Prof. Me. Claudinei Dias

**JOINVILLE
2021**

ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA

DANIELE SCHMITZ

**PENSE TI:
ARQUITETURA CORPORATIVA E GOVERNANÇA DE TI APLICADA EM MICRO
E PEQUENAS EMPRESAS QUE ESTÃO PASSANDO PELA CRISE CAUSADA
PELA COVID-19**

Este trabalho foi julgado e aprovado em sua forma final, sendo examinado pelos professores da Banca Examinadora.

Joinville, 06 de dezembro de 2021.

Prof. Claudinei Dias, Me. em Computação

Prof. Juliano Heinzelmann Reinert, Me. em Engenharia de Produção

Prof. Mehran Misaghi, Dr. em Engenharia Elétrica - Sistemas Computacionais

Prof. Ricardo José Pfitscher, Dr. em Computação

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho primeiramente à Deus, pois devemos a Ele tudo o que somos. À nossa família, que nos inspirou a seguir em frente em momentos de dificuldades nesta jornada.

AGRADECIMENTO

Expressamos nossa gratidão ao corpo docente da Unisociesc, especialmente ao nosso orientador professor Claudinei Dias e, à professora Mara Jeanny, que nos aconselharam e apoiaram nesta pesquisa. Aos nossos amigos de curso, que se fizeram presente ao longo destes anos, pelo companheirismo e alegria que nos trouxeram em meio aos desafios. À nossa família, que é nossa base e inspiração de crescimento dia após dia. E à Deus, que nos permitiu trilhar este caminho com excelência e perseverança.

*“Porque eu, o senhor, teu Deus, te tomo pela tua mão direita e te digo:
não temas, que eu te ajudo”*

Isaías 41:13

RESUMO

Com o avanço da tecnologia, é possível observar uma crescente necessidade de adaptação às mudanças. Como observado na crise da Covid-19, empresas que não estão com os processos e estratégias devidamente definidos, tendem a sofrer com as mudanças repentinas que a crise causou. Neste contexto, a presente pesquisa, intitulada *Pense TI*, traz a arquitetura corporativa e governança de tecnologia da informação, com o objetivo de auxiliar micro e pequenas empresas com seu planejamento. A metodologia adotada foi desenvolvida através de uma pesquisa de opinião com 10 micro e pequenas empresas, e destas, uma foi selecionada para responder um questionário de consultoria com questões elaboradas a partir da arquitetura corporativa e o framework *TOGAF*. O resultado da pesquisa de opinião evidenciou que 60% das empresas passaram a comercializar produtos e serviços com o apoio de ferramentas tecnológicas para se adaptar às mudanças provocadas pela crise. A empresa selecionada para participar da consultoria, recebeu sugestões de melhorias com base na aplicação da arquitetura corporativa e governança de TI. Concluindo-se que o gerenciamento e investimento em plataformas e infraestrutura de TI adequadas para a gestão da empresa, pode auxiliar no sucesso empresarial, economizando recursos e tempo, prevenindo riscos futuros, e permitindo planejar ações de gestão de crise em tempos difíceis.

Palavras-chave: Arquitetura Corporativa; Governança de Tecnologia da Informação; Micro e Pequenas Empresas; Crise Covid19.

ABSTRACT

With the advance of technology, it is possible to observe a higher need to adapt to change. As observed in the Covid-19 crisis, companies that do not have their processes and strategies properly defined tend to suffer from the sudden changes caused by the crisis. In this context, the present research, entitled Think IT, brings the corporate architecture and governance of information technology, aiming to help micro and small companies with their planning. The methodology adopted was developed through an opinion poll with 10 micro and small companies, and from these, one was selected to answer a consulting questionnaire with questions elaborated from the corporate architecture and TOGAF framework. The result of the opinion poll showed that 60% of the companies started to commercialize products and services with the support of technological tools to adapt to the changes caused by the crisis. The company selected to participate in the consultancy received suggestions for improvements based on the application of corporate architecture and IT governance. Concluding that the management and investment in adequate IT platforms and infrastructure for the management of the company, can assist in business success, saving resources and time, foreseeing future risks, and allowing to plan crisis management actions in difficult times.

Keywords: Enterprise Architecture; Information Technology Governance; Micro and Small Enterprises; Crisis Covid19.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Camadas da Arquitetura Corporativa.....	16
Figura 2 - Sete etapas do Framework TOGAF.....	19
Figura 3 - Seis princípios do COBIT 2019.....	23
Figura 4 - Qual o porte da sua empresa? (MEI, ME, EIRELI, etc.)?	28
Figura 5 - De uma forma geral, como sua empresa tem sido afetada pela pandemia da COVID-19 em relação ao período anterior ao da pandemia?.....	28
Figura 6 - Como era o uso da tecnologia pela empresa antes da pandemia?.....	29
Figura 7 - O processo de planejamento estratégico institucional conta com a participação da área de TI?.....	29
Figura 8 - Quais foram as medidas que a empresa tomou durante a pandemia da Covid-19 para não comprometer o faturamento da empresa?.....	30
Figura 9 - Os principais processos de negócio da organização são suportados por sistemas informatizados? Quais?.....	30
Figura 10 - Como você define a importância das ferramentas tecnológicas na gestão de negócios em tempos de crise?.....	31
Figura 11 - <i>Project Canvas</i>	36
Figura 12 - Etapas utilizadas do framework TOGAF em destaque.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Arquitetura Corporativa

IBGE - Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística

IOT - *Internet of things*

MPEs - Micro e Pequenas Empresas

TOGAF - The Open Group Framework

COBIT - *Control Objectives for Information and Related Technologies*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	ARQUITETURA CORPORATIVA	14
2.1.1	Estratégia	16
2.1.2	Arquitetura de negócio	17
2.1.3	Arquitetura de aplicações	17
2.1.4	Arquitetura de informação	18
2.1.5	Arquitetura tecnológica	18
2.1.6	Framework <i>TOGAF</i>	19
2.2	GOVERNANÇA DE TI	20
2.2.1	Definição	21
2.2.2	Motivação para utilizar governança de TI	22
2.2.3	COBIT	22
2.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	24
3	EMPREENDER EM MEIO A CRISE	25
3.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	25
3.2	METODOLOGIA	26
3.3	PESQUISA DE OPINIÃO	27
3.3.1	Protocolo de aplicação de pesquisa	27
3.3.2	Resultados da pesquisa	27
3.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	31
4	PENSE TI	33
4.1	ENTRADA E CONTATO	33
4.2	COLETA DE DADOS	33
4.3	DIAGNÓSTICO	35
4.4	PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DA CONSULTORIA	35
4.5	PROPOSTA DE APLICAÇÃO COM O FRAMEWORK <i>TOGAF</i>	36
4.6	DOCUMENTO DE APRESENTAÇÃO PARA O CLIENTE	38
4.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	44
5	CONCLUSÃO	45
5.1	Trabalhos Futuros	46
	REFERÊNCIAS	47
	APÊNDICE 1 - FORMULÁRIO DA PESQUISA DE OPINIÃO	53

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	54
APÊNDICE 3 - CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES	55
APÊNDICE 4 - CONHECENDO O CLIENTE	56
APÊNDICE 5 - ESTRATÉGIA	57
APÊNDICE 6 - ARQUITETURA DE NEGÓCIO	58
APÊNDICE 7 - ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO	59
APÊNDICE 8 - ARQUITETURA DE APLICAÇÃO	60
APÊNDICE 9 - ARQUITETURA TECNOLÓGICA	61

1 INTRODUÇÃO

A reflexão acerca da implantação da governança de TI para micro e pequenas empresas, diante do cenário de crise causado pela pandemia da COVID-19, mostrou-se necessária desde as estratégias implementadas até a arquitetura tecnológica da empresa.

Segundo o IBGE (2020), em junho de 2020, o Brasil tinha 2,7 milhões (67,4%) de empresas em funcionamento, total ou parcial, 610,2 mil (15,0%) fechadas temporariamente, e 716,4 mil (17,6%) encerradas em definitivo. Entre as empresas que encerraram seu funcionamento, 99,8% eram as de menor porte. Em relação ao uso das ferramentas tecnológicas nas empresas, o SEBRAE identificou que 18% dos gestores de micro e pequenas empresas não acessam a internet e 26% deles não utilizam computadores (Oliveira e Formigoni, 2020).

Nesse contexto: como arquitetura corporativa e governança de TI podem auxiliar no gerenciamento da tecnologia em meio à crise a favor de micro e pequenas empresas?

O objetivo do trabalho é a aplicação de uma consultoria para diagnosticar uma empresa e sugerir a utilização de AC e governança de TI, para cumprimento de metas, criando uma base sólida para que em momentos de adversidades a corporação consiga se manter e continuar a crescer.

O presente trabalho analisa a viabilidade da implantação da arquitetura empresarial associada a governança de TI, a fim de mostrar os benefícios de ferramentas tecnológicas, como a redução de custos, maior organização e planejamento, aumento da qualidade e otimização de tempo, além da flexibilidade diante dos desafios apresentados em tempo de crise.

A Governança de TI, é um método que consiste na elaboração de controle de processos e ferramentas, com infraestrutura tecnológica apropriada, que auxiliam a organização a cumprir com seus objetivos e metas, a prever e controlar custos, e contribuir para seu crescimento (PINHEIROS, 2006; PINHEIROS, 2017).

Os cinco domínios são apresentados por Pinheiro (2017) como pertinentes para uma efetiva governança de TI: Princípios de TI, Arquitetura de TI, Aplicações de negócios de TI, Estratégia de infraestrutura de TI, Investimentos em TI.

A Governança de TI não está atrelada somente à funcionalidade da tecnologia, mas sim às responsabilidades pelo resultado causado por sua utilização (LUNARDI, 2008).

A Arquitetura Corporativa contempla a empresa como um todo, realizando um escopo das estratégias empresariais, negócios, aplicações, dados e infraestrutura, permitindo que os departamentos trabalhem em conjunto, alinhados com as metas traçadas pela alta diretoria (JOSEY *et al.*, 2016; ROSA, 2008; ABREU, 2018).

Para projetar e implementar a arquitetura corporativa, as empresas contam com a utilização de *frameworks*. O *The Open Group Framework* (TOGAF) será abordado neste trabalho como uma ferramenta indispensável para os arquitetos da instituição assim como o *Control Objectives for Information and Related Technologies* (COBIT) utilizado pelos responsáveis pela governança de TI. A escolha do framework se deu por indicações de profissionais na área.

O presente trabalho utiliza uma pesquisa de opinião quali-quantitativa para o levantamento de dados, revisão bibliográfica para definição dos conceitos abordados, e sugestão da arquitetura corporativa em uma microempresa.

A monografia está distribuída da seguinte forma: no primeiro capítulo é apresentada a introdução, no segundo é definido o referencial teórico, onde são abordados os conceitos de arquitetura corporativa e suas camadas, framework TOGAF e governança de TI. O terceiro capítulo contextualiza o problema de empreender em meio à crise e apresenta a pesquisa de opinião de dez empresas. O quarto capítulo apresenta a consultoria “Pense TI” aplicada em uma empresa. Por último, a conclusão e trabalhos futuros são apresentados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordadas as definições de arquitetura corporativa juntamente com seus cinco domínios: estratégia, arquitetura de negócio, arquitetura de aplicação, arquitetura de informação e arquitetura tecnológica. Além do conceito da ferramenta *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF), e governança de TI.

2.1 ARQUITETURA CORPORATIVA

Antes da máquina a vapor marcar o início de um novo momento para a indústria, a produção era feita de forma artesanal. O volume de produção era baixo e não havia padronização dos produtos. Esse momento é lembrado por seu alto custo de fabricação e baixa qualidade (SACOMANO *et al.*, 2018).

No século XVIII foi inaugurada a primeira revolução industrial. Marcada pelo êxodo rural, em que grande parte da população vai para a cidade trabalhar nas fábricas. A manufatura artesanal foi substituída pelo maquinário. Diferente do momento anterior, a padronização dos produtos se fez presente nessa nova etapa (DOMBROWSKI e WAGNER, 2014).

Linha de produção, energia elétrica, aço e ferro fazem parte da segunda revolução (DOMBROWSKI e WAGNER, 2014: p. 101). Nesse momento surgiu nos Estados Unidos o fordismo, um modelo de produção em massa que resultou no aumento da produtividade, diminuição do custo, além de tornar os produtos mais acessíveis à população (DOMBROWSKI, WAGNER, 2014: 101; SACOMANO *et al.*, 2018: p. 20; QUINTINO; SILVEIRA *et al.*, 2019).

A terceira revolução contou com a modernização da computação, introdução de computadores pessoais, evolução da eletrônica e automação industrial. Após a Segunda Guerra Mundial surgiu no Japão o Toyotismo, um modelo de produção criado pela empresa Toyota. Diferente do fordismo, a nova forma de produzir não contava com estoque, sendo conhecida como Produção Enxuta (DOMBROWSKI e WAGNER, 2014; SACOMANO *et al.*, 2018; SILVEIRA *et al.*, 2019).

A quarta revolução industrial configura o momento presente com Big Data, Inteligência Artificial e *Internet of Things* (IOT), ou seja, Internet das Coisas, que

possibilita a comunicação entre máquinas. Em 2011 a Alemanha lançou o projeto Plataforma Indústria 4.0 que tem o objetivo de otimizar o processo de produção por meio da IOT (SACOMANO *et al.*, 2018: p. 24).

Entre os anos 2008 e 2010 o número de equipamentos conectados à internet se tornou maior que o número de pessoas (COELHO, 2016). Um relatório publicado pelo *World Economic Forum* (2015) relata algumas mudanças esperadas até 2025. Entre as transformações é possível encontrar dados como 90% da população com *smartphones*, 90% com acesso regular à internet, 1 trilhão de sensores conectados à maior rede do mundo entre outros.

Com o crescimento da tecnologia se torna importante o alinhamento dos negócios com a TI e a *Enterprise Architecture (EA)* ou, aqui referido como –Arquitetura Corporativa (AC). A função dessa ferramenta é considerar a organização de forma holística, permitindo a comunicação entre todas as partes e a obtenção de estratégias para atingir as metas desejadas (ABREU, 2018).

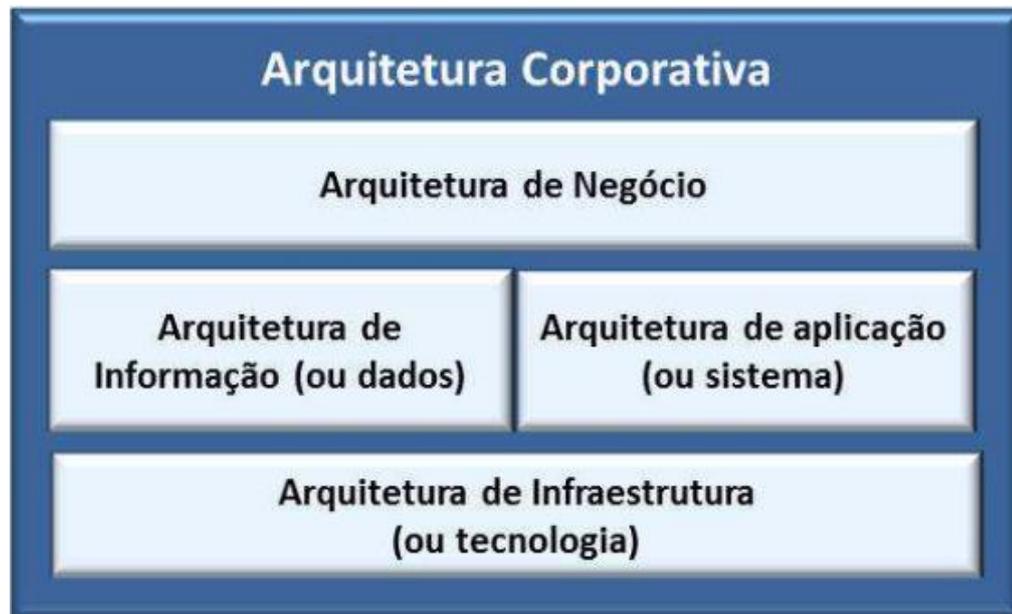
Por meio da analogia de Molinaro e Ramos (2011), é possível interpretar a Arquitetura Corporativa como um projeto de uma construção civil, onde planta baixa, planta hidráulica e planta elétrica comunicam o engenheiro e mestre de obras sobre o que será construído, assim, alinhando toda equipe com o objetivo final. Dessa forma a AC proporciona concordância entre gestores de negócio e gestores de TI.

Para Dragstra (2005), a AC é descrita como uma meta-arquitetura, a união de diversas arquiteturas existentes em uma empresa, que permite entender a instituição como um todo, para melhor atender os clientes e acompanhar a evolução exponencial da tecnologia.

Em uma outra definição por Lankhorst *et al.* (2009: p.3), a arquitetura corporativa é descrita como um meio para a realização do planejamento organizacional de uma instituição, como processos de negócio, nos sistemas de informação e na infraestrutura, definindo princípios, métodos e modelos.

A AC é composta pelas camadas de estratégia, arquitetura de negócio, arquitetura de aplicação, arquitetura de informação e arquitetura tecnológica (JOSEY *et al.*, 2016; ROSA, 2008) (Figura 1). Para ajudar a desenhar a AC são utilizados *frameworks*. Neste trabalho será abordado o conceito do TOGAF.

Figura 1 - Camadas da Arquitetura Corporativa



Fonte: Romero e Sassi (2018: p.6)

2.1.1 Estratégia

A palavra Estratégia tem sua raiz no grego, derivada das palavras *stratus*, que significa exército e *agein* definida como comandar. Nessa sequência também é possível citar a palavra *strategos* que pode ser traduzida como general. Nesse contexto, a estratégia é a ação de dirigir o exército (MARTINS, 1983).

Na Grécia antiga existia uma função chamada Estratego. Era a pessoa responsável por ir ao ponto mais alto observar o local onde ocorreria uma batalha para entender como planejar defesa e ataque para o momento da luta. A estratégia é um conjunto de práticas elaboradas para alcançar objetivos. Estratégia empresarial está relacionada com planejamento de ações para o crescimento da organização, considerando pontos fortes e fracos, desafios e ameaças que aparecem pelo caminho (OLIVEIRA, 2014).

Segundo Myrick et al. (2000), a definição de planejamento estratégico, está relacionada com a obtenção de metas e objetivos de curto, médio e longo prazo, assim como os métodos, sistemas e ferramentas que serão utilizadas. As organizações devem definir no mínimo seis tipos fundamentais de planos estratégicos: Plano estratégico de negócio; Plano estratégico de produto, Plano estratégico financeiro, Plano estratégico de Organização, Plano estratégico de Marketing, Plano estratégico de TI.

2.1.2 Arquitetura de negócio

Arquitetura de negócio representa como está estruturada a empresa no quesito organizacional, define o modelo de negócio, o perfil de despesas e investimento de TI, o ambiente operacional e corporativo, assim como suas metas e restrições.

Para Myrick et al. (2000: p. 28) a arquitetura de negócio “reflete uma visão do que a empresa deve fazer hoje, e também no futuro, para cumprir requisitos comerciais específicos.”

Arquitetura de negócio também é descrita como uma estratégia utilizada por instituições para o autoconhecimento do estabelecimento, ou seja, uma visão das potencialidades e deficiências do negócio, e torna possível o desenvolvimento de ferramentas e soluções que se adequem às necessidades. Alguns benefícios da utilização da arquitetura de negócio são: a) Contribuir com desenvolvimento para negócio; b) Contribuir para reconhecer novas oportunidades; c) Esclarecer metas para os colaboradores; d) Incentivar a integração dos envolvidos (FILGUEIRAS, 2011:p3)

A arquitetura de negócio de acordo com Myrick et al. (2000) é a principal ferramenta para alavancar os resultados comerciais da organização e também contribuir para os planos estratégicos de TI.

2.1.3 Arquitetura de aplicações

Restolho (2014: p 7) afirma que a arquitetura de aplicação estabelece a ligação entre os princípios e conceitos do negócio em relação às aplicações necessárias. Para tal a arquitetura aplicacional possui três componentes principais: (1) Apresentação: define a comunicação entre o sistema e suas interfaces; (2) Lógica de negócio: define o escopo das normas e; (3) Lógica de dados: para serem descritos e ampliados de maneira que haja compreensão pela lógica de negócio.

Fundamentado em Myrick et al. (2000), a arquitetura aplicacional é um recurso que coopera para a efetuação de processos de negócios. Definindo os softwares/aplicações que serão utilizadas em prol da organização, mapeando entradas e saídas, padrões e necessidades para a execução.

A Arquitetura de aplicação, descreve todas as ferramentas, sistemas e aplicações que a organização utiliza. Tem como objetivo mapear as integrações e

interfaces, indicando qual usuário utiliza determinada aplicação, de quem e por que (TARGINO, 2015).

2.1.4 Arquitetura de informação

Arquitetura de informação (AI) ou arquitetura de dados, é sobre como estruturar, compartilhar, categorizar, acessar e organizar os dados dentro da corporação, para melhor comunicação e disponibilidade (MATTOS, 2013; MOLINARO; RAMOS, 2011).

Segundo Mattos (2013), com o crescimento da internet na década de 90, muitos dados foram migrados para o modo *online*, porém, a arquitetura de informação não está relacionada diretamente a dados da internet, e sim como são elaborados independentemente do local onde os dados são disponibilizados. É responsabilidade de todos que produzem informação se preocupar com a arquitetura da mesma (MATTOS, 2013: p. 92).

A função da AI é agregar valor à informação, garantindo que cheguem às pessoas corretas com a linguagem adequada, identificar informações relevantes e descartar os dados ultrapassados, classificar e alinhar as informações com os interesses da empresa (SIQUEIRA, 2005).

2.1.5 Arquitetura tecnológica

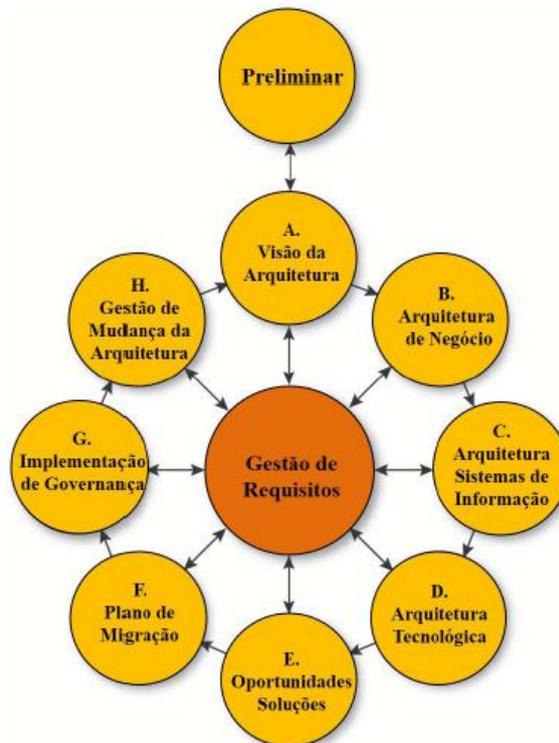
A arquitetura tecnológica ou camada de infraestrutura, determina os equipamentos de infraestrutura tecnológica que satisfazem as necessidades da instituição (MOLINARO; RAMOS, 2011).

Segundo Fernandes e Abreu (2012), a arquitetura tecnológica serve como ferramenta para o desenvolvimento das metas e objetivos traçados nos requisitos do negócio, deste modo, determinando os equipamentos que serão utilizados para atender a demanda das aplicações manuseadas nos projetos da organização.

2.1.6 Framework *TOGAF*

Em 1995 o *The Open Group* lançou o framework *The Open Group Framework (TOGAF)*, uma ferramenta descrita como fundamental para a utilização de arquitetura corporativa, permitindo o desenho das arquiteturas que compõem uma instituição para uma boa execução do planejamento da organização (*TOGAF*, 2018; FERNANDES, ABREU, 2014) (Figura 2).

Figura 2 - Etapas do framework *TOGAF*



Fonte: Romero e Sassi (2019: p.5)

Em concordância com Fernandes e Abreu (2014), o *TOGAF* é dividido em sete etapas:

- a) Introdução: Conceitos de arquitetura corporativa e definições particulares do *TOGAF*;
- b) Metodologia de desenvolvimento da Arquitetura (ADM): Manual para aplicação da ferramenta. “O ADM é considerado o núcleo da *TOGAF*, e consiste em uma abordagem cíclica gradual para o desenvolvimento da arquitetura corporativa geral” (Lankhorst et al., 2009: 27).
- c) Diretrizes e Técnicas associadas ao ADM (*Target architecture*): Orientações técnicas para a utilização do *TOGAF* e *TOGAF* ADM;

- d) Framework de Arquitetura de Conteúdo: Descrição do conteúdo *TOGAF*;
- e) Continuum Corporativo e Ferramentas: Apresenta classificações e ferramentas para categorizar e armazenar saídas de atividades de uma arquitetura;
- f) Modelos de Referência do *TOGAF*: Essa etapa apresenta modelos de referência de arquitetura;
- g) Framework de Competência de Arquitetura: Essa parte trata a organização, os processos, as habilidades, os papéis e as responsabilidades necessárias para exercer uma função de arquitetura.

O *TOGAF* é utilizado como ferramenta para a elaboração da estrutura organizacional, auxiliando na implementação da arquitetura de negócio, sistema de informação e de tecnologia, podendo ser executado em conjunto com arquiteturas de fornecedores externos ou já existentes (FERNANDES; ABREU, 2014: p. 493).

Para a execução do framework são necessárias as seguintes habilidades (*TOGAF*, 2018):

- trabalho em equipe,
- liderança,
- compreensão de estratégias de negócio,
- modelagem de arquitetura corporativa,
- conhecimentos gerais e técnicos da área de tecnologia,
- compreensão de segurança de dados.

2.2 GOVERNANÇA DE TI

Tendo em vista o avanço tecnológico atual, e a era da globalização, podemos observar o grande papel da tecnologia para as pessoas e organizações, a fim de favorecer o compartilhamento de informações, por diversos meios (ROSSETTI; MORALES, 2007).

O termo Tecnologia da Informação (TI) é o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação. Segundo Rezende e Abreu (2003) a TI está fundamentada nos seguintes componentes:

- 1) Hardware e dispositivos periféricos;
- 2) Software e seus recursos;
- 3) Sistema de telecomunicações;
- 4) Gestão de dados e comunicações.

Em conformidade com Lunardi (2008), existem fortes indícios que os investimentos realizados em Tecnologia da Informação têm afetado positivamente o desempenho organizacional. Segundo Rezende e Abreu (2003) Tecnologia da Informação é responsabilidade de todos, pois a tecnologia serve a todos os setores da empresa.

Para Rezende e Abreu (2003), a Tecnologia da Informação deve ser trabalhada juntamente com as questões conceituais dos negócios e das atividades empresariais. Os investimentos de TI, devem ser imediatos e contínuos para alcançar objetivos ainda incertos de sucesso. O que leva aos administradores renunciarem à responsabilidade da efetiva gestão e uso da Tecnologia da Informação.

A governança de TI originou-se na primeira metade da década de 90 com as demandas de controle, transparência e previsibilidade das organizações, porém teve uma maior visibilidade em meados de 1998, com as crises no México, Ásia, Rússia, quando os investidores passaram a exigir dos CEOs um maior acerto nas previsões orçamentárias (MANSUR, 2007).

Fundamentado em Pinheiro (2006), a governança de TI provém de governança corporativa, uma ferramenta definida por Abreu (2018), como importante para gestão de ações na empresa, levando em consideração todas as partes interessadas, ou como são chamadas, *stakeholders*. A governança de TI tem como objetivo auxiliar a administração da organização para que esta alcance suas metas, em paralelo, devem mitigar os riscos em relação ao retorno da TI e a seus processos.

2.2.1 Definição

Segundo Baltzan (2012), a governança é um método para gestão e controle, e garante que os processos de todos os lados tenham bons resultados. A governança de TI determina a estrutura do modo como as empresas alinham a estratégia de TI com a estratégia de negócio.

Em uma segunda definição, para Weill e Ross (2006: p. 8) a Governança de TI é a determinação do *framework* responsável pelo procedimento necessário para a aplicação da TI.

Pinheiro (2017) identificou cinco áreas de domínios relevantes para as decisões de TI:

- a) Princípios de TI: Regras para o controle dos processos da empresa;

- b) Arquitetura de TI: Desenvolvimento de padrões e processos para soluções de tecnologia;
- c) Aplicações de negócios de TI: Definição de como serão realizadas as soluções de negócio e quais os seus responsáveis;
- d) Estratégia de infraestrutura de TI: Disponibilização dos equipamentos;
- e) Investimentos em TI: Garantia de recursos para TI.

Para Lunardi (2008: p. 14), governança de TI engloba todas as tecnologias utilizadas na organização como: “definição de direitos e responsabilidades sobre as decisões de TI, passando pela aprovação de investimentos e projetos tecnológicos, pelo monitoramento e manutenção da TI existente, até chegar na avaliação do valor entregue pela TI à organização.”

2.2.2 Motivação para utilizar governança de TI

Alguns pontos são identificados por Fernandes e Abreu (2014) como motivação para a utilização da governança de TI:

- a) Segurança da informação: devido ao grande fluxo de compartilhamento de dados em diversas plataformas e principalmente através da *IOT*.
- b) Integração tecnológica: associação de diferentes aplicações para suprir necessidades internas e também externas da instituição.
- c) Dependência do negócio em relação à TI: Informações armazenadas no mundo digital, otimização do tempo, segurança e maior disponibilidade de dados são alguns aspectos que tornaram as corporações dependentes da TI.
- d) TI como prestadora de serviços: A TI permite maior agilidade para resolução de problemas, curtos prazos para entrega de projetos, melhor atendimento ao cliente, maior capacidade para crescimento do empreendimento.

2.2.3 COBIT

O Controle de Objetivos para a Informação e Tecnologia Relacionadas, ou em inglês *Control Objectives for Information and Related Technologies* (COBIT) é uma metodologia e um *framework* que auxilia os profissionais responsáveis pela governança de TI a colocar a TI de forma estratégica em toda as áreas que compõem a organização (AZIZ, 2019).

Essa metodologia foi criada pela *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) em 1996 e atualmente sua versão mais atual é o COBIT 2019 (AZIZ, 2019) a qual contém 6 princípios, são eles (HAES *et al.*, 2018):

Fornecer valor as partes interessadas: O valor é o equilíbrio entre benefícios (quem será beneficiado), riscos (quem assumirá os riscos) e recursos (quais recursos serão necessários) de cada decisão tomada.

- a) Abordagem holística: Construção da governança de TI através de diferentes componentes que trabalham de forma holística.
- b) Sistema de governança dinâmica: Sistema que permite mudanças nas estratégias.
- c) Governança distinta da gestão: Distinção clara entre tarefas de governança e gestão de TI.
- d) Adaptação às necessidades da empresa: Sistema de governança adaptável a realidade de cada organização com possibilidade de personalização.
- e) Sistema de governança de ponta a ponta: A governança deve abranger toda a empresa preocupando-se com a atuação da TI e processamento de informação de forma que ajude a organização obter seus objetivos.

Figura 3: Seis princípios do COBIT 2019



Adaptado de Haes *et al.* (2018)

2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Arquitetura corporativa nasceu devido a necessidade de entender todas as partes que compõem uma empresa e como alinhá-las à TI para obter mais excelência e assertividade. Dividida em 5 camadas, a estratégia é responsável pelo planejamento das ações. Arquitetura de negócio define o modelo de negócio da empresa e esclarece as metas. Arquitetura de informação exhibe a maneira como a informação é compartilhada e organizada, tanto em relação a documentos como a comunicação com colaboradores. Por último, arquitetura de aplicação e arquitetura tecnológica que representam os sistemas utilizados e a infraestrutura de TI respectivamente.

Para aplicação da AC são utilizados frameworks, entre eles o TOGAF. Essa ferramenta é dividida em 7 etapas e necessita de habilidades como liderança, trabalho em equipe e conhecimento prévio das camadas de AC.

A governança de TI assimila como a tecnologia da informação pode contribuir para o crescimento da instituição compreendendo suas necessidades e metas. Alinha as estratégias de negócio com as estratégias de TI. Define *softwares*, *hardwares*, gestão de informação e quais os profissionais responsáveis pela TI dentro da empresa. Para auxiliar essa governança existem empresas que utilizam o *framework* COBIT.

3 EMPREENDER EM MEIO A CRISE

O presente capítulo contextualiza o problema apresentado, sendo este o questionamento de como arquitetura corporativa e governança de TI podem auxiliar no gerenciamento da tecnologia em meio à crise a favor de micro e pequenas empresas. Apresenta também a metodologia escolhida para alcançar os objetivos desejados e por último a pesquisa de opinião realizada, seu protocolo e resultado.

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

De acordo com os dados de Martin et al. (2020), no dia 31 de dezembro de 2019 foi informado para a OMS que haviam muitos casos de pneumonia na China, e em 07 de janeiro de 2020, a China confirmou que os casos eram referentes ao novo vírus nomeado como Coronavírus. Dois meses após esta data, a OMS declarou pandemia, levando os países a adotarem medidas de prevenção (AGÊNCIA BRASIL, 2020), como por exemplo, confinamento, uso de máscaras, álcool em gel, e *lockdown*, resultando no tempo de funcionamento restrito de empresas, o que causou grandes prejuízos na economia. Até 22 de outubro de 2021 no Brasil mais de 20 milhões de pessoas foram infectadas, sendo que destas 600 mil morreram (COVID.SAUDE.GOV.BR, 2021). Com isto de acordo com *World Health Organization* (2021) o Brasil está em terceiro no ranking mundial de mortes pelo Coronavírus

O impacto causado pela Covid-19 não foi somente na saúde, empresas do mundo todo se viram em um estado de mudança repentina, tendo que adaptar seus processos e infraestruturas. Segundo o IBGE (2020), em junho de 2020, o Brasil tinha 2,7 milhões (67,4%) de empresas em funcionamento, total ou parcial, 610,2 mil (15,0%) fechadas temporariamente, e 716,4 mil (17,6%) encerradas em definitivo. Entre as empresas que encerraram seu funcionamento, 99,8% eram as de menor porte. Em relação ao uso das ferramentas tecnológicas nas empresas, o SEBRAE identificou que 18% dos gestores de micro e pequenas empresas (MPEs) não acessam a internet e 26% deles não utilizam computadores (Oliveira e Formigoni, 2020).

Conforme o artigo publicado por Basso et al. (2020), foi realizada uma pesquisa quantitativa e exploratória através da aplicação de uma *survey* com 235 MPEs, onde foi constatado que os investimentos em TI têm um impacto positivo na estratégia organizacional.

Sendo assim, AC e governança de TI podem auxiliar no gerenciamento da tecnologia em meio à crise a favor de micro e pequenas empresas, propondo arquiteturas que contemplam todas as áreas, alinhadas corretamente com a TI para utilização de ferramentas tecnológicas que auxiliam nos processos internos e externos da organização, assim contribuindo para o crescimento no mercado.

3.2 METODOLOGIA

Essa proposta tem como objetivo a aplicação de uma consultoria para indicar o diagnóstico do perfil de empresas com foco na arquitetura empresarial e na governança de TI, para o auxílio e superação de crises que afetam micro e pequenos empreendedores, como por exemplo a crise causada pela pandemia da COVID-19. A aplicação da Arquitetura Organizacional e Governança de TI nos estabelecimentos pode proporcionar informações pertinentes e mudanças necessárias na atual conjuntura do mercado.

A coleta de dados foi realizada por intermédio da aplicação de uma pesquisa de opinião com dez empresas selecionadas por indicação, com perguntas sobre o uso da tecnologia, por meio da qual foi possível analisar o perfil das empresas, entre as quais, foi selecionada apenas uma para a aplicação e consultoria. As perguntas ficaram abertas para resposta no período de uma semana durante o mês de outubro de 2021. Os dados coletados serão analisados com base na ferramenta *TOGAF*.

O desenvolvimento do trabalho foi realizado por meio da aplicação da ferramenta *TOGAF*, onde são utilizados temas como Arquitetura empresarial, Arquitetura de aplicação, Arquitetura tecnológica, Arquitetura de informação e Estratégia.

3.3 PESQUISA DE OPINIÃO

3.3.1 Protocolo de aplicação de pesquisa

A pesquisa de opinião aplicada tem como objetivo coletar dados de MPEs que passaram pela pandemia da Covid-19, para entender a importância da tecnologia da informação em momentos de crise. E, conta com nove perguntas formuladas com base em um questionário do IBGE (IBGE,2020) intitulado “Pesquisa pulso empresa – impacto da covid-19 nas empresas” publicado no ano de 2020.

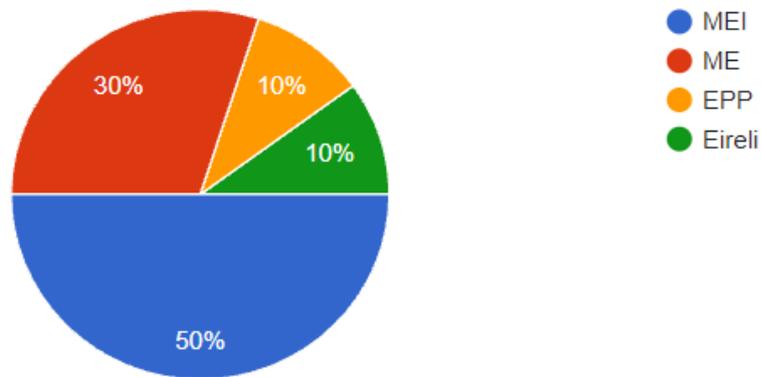
Foi utilizada a ferramenta Google *Forms*, para a aplicação das perguntas onde por meio de um link web (apêndice 1), foi encaminhada para 10 MPEs que compreendem as cidades de Joinville-SC e Curitiba-PR no mês de outubro de 2021. As mesmas não terão seus nomes citados para manter o sigilo conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice 2) assinado pelos participantes.

3.3.2 Resultados da pesquisa

Muito se tem discutido, recentemente, acerca das estratégias e ferramentas utilizadas por MPEs para o enfrentamento da crise causada pelo vírus da Covid-19. Para esta pesquisa, foram selecionadas empresas com base no porte, o qual é classificado segundo seu faturamento, são eles: MEI, ME, EPP, Médio Porte e Grande Porte (ANVISA, 2020) (Figura 4).

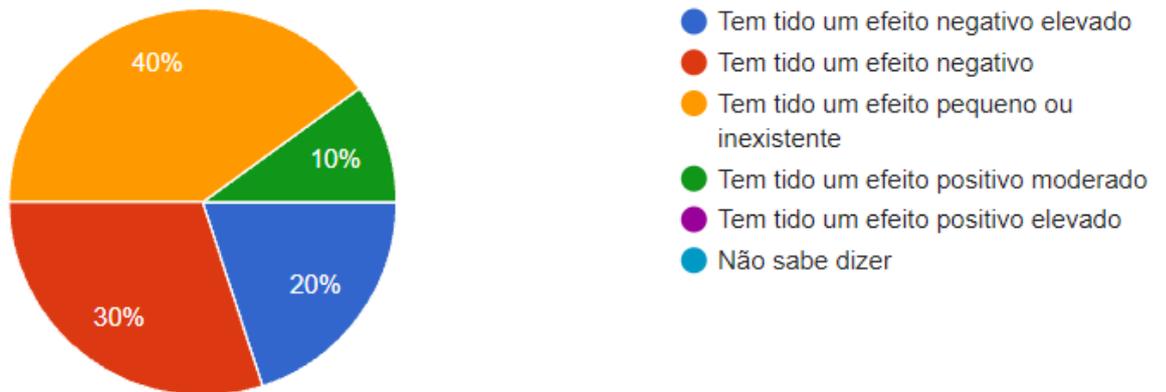
Das empresas abordadas 50% têm o faturamento de até R\$ 81 mil por ano (MEI) (NEGÓCIOS, 2021) e 10% com o faturamento de até R\$ 4,8 milhões por ano (EPP) (ANVISA, 2020).

Figura 4 - Qual o porte da sua empresa? (MEI, ME, EIRELI, etc.)?



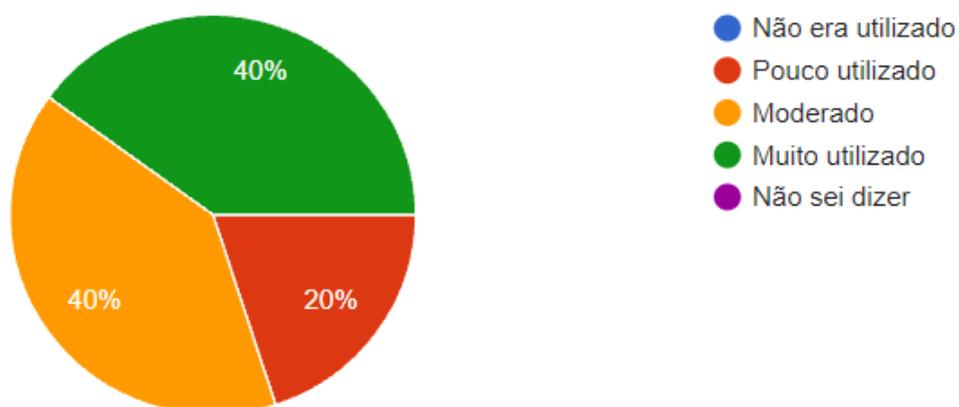
Destas empresas 40% tiveram um efeito pequeno ou inexistente em relação a crise causada pela Covid-19 (Figura 5).

Figura 5 - De uma forma geral, como sua empresa tem sido afetada pela pandemia da COVID-19 em relação ao período anterior ao da pandemia?



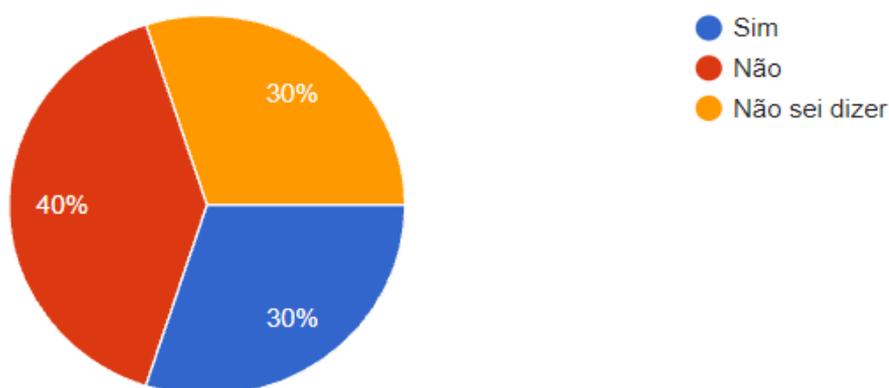
Com base na figura 6, 60% das empresas que participaram da pesquisa faziam uso de tecnologias com pouca ou moderada frequência.

Figura 6 - Como era o uso da tecnologia pela empresa antes da pandemia?



E 70% das empresas participantes não contam com a TI no processo de planejamento estratégico (Figura 7).

Figura 7 - O processo de planejamento estratégico institucional conta com a participação da área de TI?



A pesquisa demonstrou que 60% dos participantes lançaram ou passaram a comercializar novos produtos ou serviços com o apoio de tecnologias para se adaptar as mudanças que a crise exigiu repentinamente e 50% alteraram o método de entrega e/ou vendas de produtos ou serviços, incluindo a mudança para serviços *online* (Figura 8).

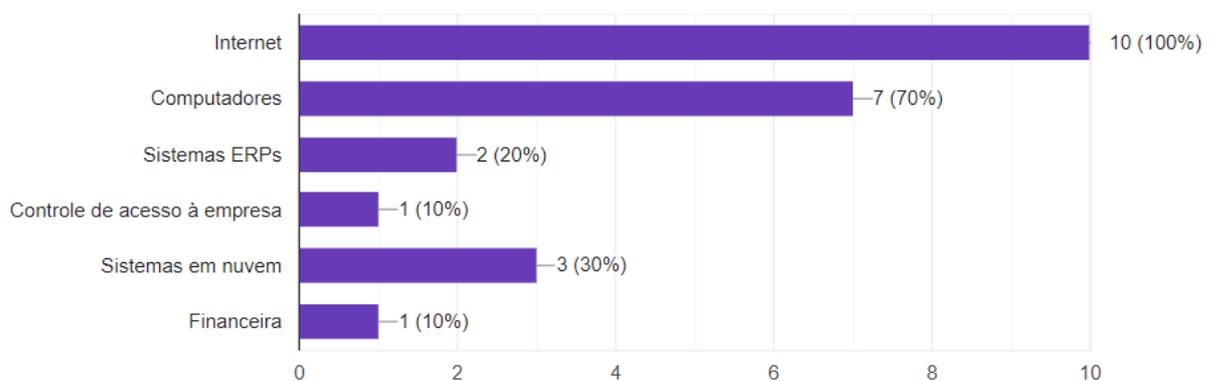
Figura 8 - Quais foram as medidas que a empresa tomou durante a pandemia da Covid-19 para não comprometer o faturamento da empresa?



Na questão que abordou quais os investimentos em TI realizados neste período de crise, destacam-se alguns que os participantes desejam continuar utilizando em seus negócios. São eles: infraestrutura (notebooks, celulares e internet), softwares/aplicações para serviços internos e marketing digital (redes sociais). Diante dos fatos apresentados é possível observar que existe uma correlação entre as necessidades apresentadas e o *framework TOGAF*, destacando-se arquitetura de aplicação e de tecnologia.

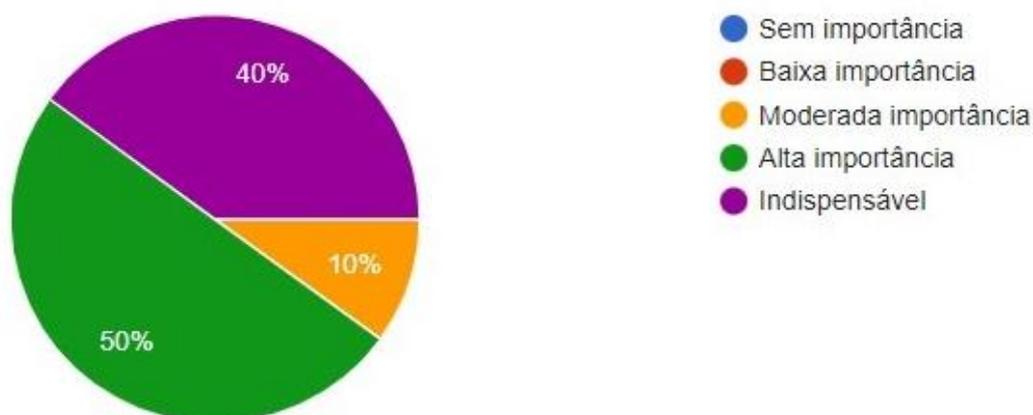
Entre todas as empresas entrevistadas, foram obtidos os seguintes resultados sobre os processos de negócio: 100% contam com internet, 70% com computadores, 20% sistemas ERPs e 30% sistema em nuvem (Figura 9).

Figura 9 - Os principais processos de negócio da organização são suportados por sistemas informatizados? Quais?



As ferramentas tecnológicas na gestão de negócios em tempos de crise são classificadas por 90% dos entrevistados como indispensável ou de alta importância e apenas 10 % responderam que tem moderada importância (Figura 10).

Figura 10 - Como você define a importância das ferramentas tecnológicas na gestão de negócios em tempos de crise?



Em vista disso é concluído que a tecnologia está muito presente nos negócios da atualidade, abrangendo não somente empresas de grande porte, mas também as MPEs que tiveram que se adaptar às condições trazidas pela crise da Covid-19, desta forma, faz-se necessário a implantação ou estudo de estratégias e/ou frameworks que auxiliam o micro ou pequeno empreendedor no controle do seu empreendimento.

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

No início de 2020 o mundo mudou completamente. O Coronavírus infectou um número alarmante de pessoas devido a sua rápida contaminação. As medidas preventivas adotadas foram necessárias devido à crise sanitária que se espalhou pelo mundo, entre elas o distanciamento social e o *lockdown*, o que gerou também uma grave crise econômica atingindo muitos micros e pequenos empreendedores, os quais diminuiriam absurdamente o faturamento e outros chegaram ao ponto de fechar definitivamente a empresa.

O objetivo do trabalho é a aplicação de uma consultoria para diagnosticar uma empresa e sugerir a utilização de AC e governança de TI, para cumprimento de metas,

criando uma base sólida para que em momentos de adversidades a corporação consiga se manter e continuar a crescer.

Também foi realizada uma pesquisa de opinião com 10 empresas que responderam perguntas sobre o uso da TI em seus negócios. A grande maioria afirmou que a TI tem alta importância e boa parte aderiu estratégias incluindo tecnologia para sobreviver no período de pandemia.

4 PENSE TI

A Pense TI é uma consultoria para auxiliar as MPEs a implementarem a AC e Governança de TI em seu empreendimento. Utiliza como ferramenta um questionário baseado nas cinco camadas da AC. Os dados coletados foram analisados e como resultado foi apontada uma sugestão de melhoria com base no framework TOGAF.

4.1 ENTRADA E CONTATO

A consultoria tem como objetivo coletar dados de uma empresa específica, com foco em AC e Governança de TI selecionada após a aplicação da pesquisa preliminar apresentada no Capítulo 3. A empresa não terá seu nome citado para manter o sigilo conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice 2) assinado pelo participante. A consultoria foi realizada através de uma reunião pela plataforma Google Meet no mês de outubro de 2021 autorizada pelo Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações (apêndice 3).

Os dados coletados representam um diagnóstico dos processos diários e das estratégias da empresa para alcançar objetivos de curto e longo prazo. Tendo em vista a compreensão da importância da tecnologia da informação em MPEs, quando aplicada corretamente com frameworks específicos para este fim, agregando valor final à empresa.

4.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados conta com o cadastro breve da empresa, explicação sobre AC e governança de TI, e dezoito perguntas formuladas com base no estudo da arquitetura corporativa e suas camadas, são elas:

- a) Perguntas para entender o contexto do cliente (apêndice 4):
 - i) Quais áreas compõe a empresa? (RH, financeiro, logística, etc.)
 - ii) Como é realizada a contratação de novos funcionários?
 - iii) Existem limites da vida pessoal com a vida profissional? (horários, dinheiro)
 - iv) A empresa faz controle de ativos?

- b) Foram separadas em 5 sessões, com 14 perguntas ao total, questões abordando exclusivamente as camadas de AC baseadas em um questionário do Tribunal de Contas da União intitulado Questionário de Governança de TI 2014 (Tribunal de Contas da União, 2014):
- i) Estratégia (apêndice 5):
 - 1) Como é realizada a capacitação dos funcionários?
 - 2) Quais os resultados que a empresa quer alcançar? (curto longo prazo)
 - 3) Se você estivesse competindo contra você mesmo, sabe exatamente onde atacaria?
 - 4) Como a empresa reage às mudanças do mercado?
 - ii) Arquitetura de Negócio (apêndice 6):
 - 1) Qual o ramo do negócio?
 - 2) Tipo do negócio (B2B / B2C)?
 - 3) Como é feito o controle financeiro (existe budget - dinheiro por setor /planejamento para TI)?
 - 4) Como ocorre a captura de novos clientes?
 - iii) Arquitetura de Informação (apêndice 7):
 - 1) Quais são os meios de valores da empresa?
 - 2) Como é feita a comunicação com o cliente? (E-mail, telefone, redes sociais, etc.)
 - 3) Como são as comunicações internas/processos? (E-mail, telefone, intranet, etc.)
 - 4) Como são arquivados os documentos da empresa? (Nuvem, arquivo físico, etc.)
 - iv) Arquitetura de Aplicação (apêndice 8):
 - 1) Já utiliza algum desses sistemas? (RH, ERP, Internet, Backup, etc.)
 - v) Arquitetura Tecnológica (apêndice 9):
 - 1) Quais dos equipamentos de rede eletrônicos abaixo a empresa possui? (Computador, Internet, *Wifi*, *Firewall*, Impressora, Controle de acesso físico, Câmera de segurança, Máquina de ponto, outros)

4.3 DIAGNÓSTICO

A consultoria realizada abordou uma microempresa da cidade de Joinville - SC, que tem como ramo principal o comércio de bebidas e alimentos. Os valores da empresa são baseados em verdade e ética para clientes e fornecedores, além da valorização dos funcionários. A empresa é constituída por seis funcionários e conta com setores como administrativo, financeiro, logística, recursos humanos, setor comercial, setor operacional, tecnologia da informação e fiscal. Segundo os dados obtidos não há um conhecimento prévio sobre o que é AC e governança de TI.

Na etapa de estratégia foi apurado que não existe um planejamento estratégico formalmente instituído, as capacitações dos funcionários são realizadas de acordo com a demanda, e quando há mudanças no mercado a empresa reage com a pesquisa de novos fornecedores e ampliação do estoque. As metas que se deseja alcançar são a capacitação dos funcionários, aumento do faturamento e ampliação do espaço físico. Como tipo de negócio a empresa trabalha com *business to business* - B2B, realizando entregas para outras empresas do ramo de bebidas e alimentos. A captura de novos clientes é realizada através de visitas presenciais de acordo com a disponibilidade do cliente. Na organização financeira a empresa não conta com *Budgets* para cada setor, e sim planilhas armazenadas na nuvem que auxiliam neste controle de acordo com a demanda.

A comunicação com clientes e colaboradores é realizada por via presencial, telefônica ou redes sociais (*Whatsapp*). As informações de cunho documental e fiscal são armazenadas em arquivos físicos na própria empresa.

Para o auxílio do controle e cadastro de clientes, fornecedores, produtos e faturamento, a empresa utiliza uma aplicação ERP local chamada SPI, não havendo outra aplicação. Na parte da infraestrutura, conta com computador, internet, *wifi*, impressoras e câmeras de segurança. Os celulares também são utilizados, porém não são ativos da empresa, e sim pessoais de cada colaborador.

4.4 PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DA CONSULTORIA

Foi realizado um *Project Canvas* (Figura 11) para organizar o planejamento da execução da consultoria. Como justificativa foi apontado a falta de

planejamento estratégico e um número considerável de trabalho manual que pode ser reduzido com a aplicação correta da TI através da AC e governança de TI. Foi utilizado no processo o *framework* TOGAF e priorizadas as camadas arquitetura de negócio, aplicação e tecnológica de AC.

Os envolvidos na consultoria foram os gestores e colaboradores da empresa juntamente com as alunas desta pesquisa de TCC, atuando como consultoras através da aplicação de uma entrevista semiestruturada.

Para a execução do projeto será necessário a aceitação das mudanças sugeridas por parte dos gestores, o que pode ser um risco caso não ocorra. Além disso também existe a possibilidade de dificuldade de adaptação por parte dos colaboradores.

Entre as mudanças previstas não foi incluso alterações da equipe.

Figura 11 - *Project Canvas*

JUSTIFICATIVA (Porquê)	OBJETIVO (Pra quê)	ESCOPO (O quê)	ESCOPO NÃO INCLUIDO
Observou-se falta de planejamento estratégico e excesso de trabalho manual	Mostrar para a empresa a importância da AC e governança de TI para seu empreendimento	Utilização do framework TOGAF; Arquitetura de negócio; Arquitetura tecnológica e de aplicação	Mudança na equipe
ESTRATÉGIA DE CONDUÇÃO	STAKEHOLDERS (Com quem?)	COMUNICAÇÃO	PREMISSAS (Hipóteses)
Utilização do TOGAF para gerar uma sugestão de melhoria para a empresa	Gestores; Colaboradores; Consultores	Entrevista de consultoria	Aceitar o uso da sugestão pela consultoria
RISCOS		CRONOGRAMA (Quando)	
Sugestão de consultoria negada por parte dos gestores; dificuldade de adaptação por parte dos colaboradores.		Visão geral da arquitetura (31/04/2021); Identificação dos pontos críticos (31/10/2021); Aplicação da consultoria (12/11/2021)	

Fonte: As autoras (2021)

4.5 PROPOSTA DE APLICAÇÃO COM O FRAMEWORK TOGAF

Com o propósito de auxiliar a empresa entrevistada a ter uma nova visão da sua organização dentro da arquitetura corporativa e governança de TI, foi apresentado um planejamento com sugestões baseadas nas fases do *TOGAF*.

Conforme as informações obtidas é possível verificar que a empresa conta com os valores bem definidos, entretanto, faz-se necessário a criação de um planejamento estratégico formalmente instituído para facilitar a conquista das metas averiguadas, de modo a realizar uma análise dos pontos fortes e fracos e também as oportunidades e ameaças que podem ocorrer no dia a dia. Pode ser utilizado a técnica de análise SWOT, para gestão e o planejamento das empresas, que segundo Fernandes *et al.* (2013) é a abreviação de força fraqueza, oportunidade e ameaça (*Strengths,*

Weaknesses, Opportunities e Threats), resultando em um plano de ação para redução de riscos e conseqüentemente maiores chances de sucesso, que se encaixa na fase A do *TOGAF*.

Correspondendo com a fase B, do *framework* aplicado, faz-se necessário a documentação da arquitetura planejada na primeira fase, ou seja, o detalhamento dos próximos passos a serem tomados, tendo em vista as metas da empresa, que são: capacitação de funcionários, aumento do faturamento e ampliação do espaço físico.

Para a ampliação do espaço físico sugere-se um projeto com planta baixa do local desejado apontando a localização de pontos de rede, computadores, câmeras, etc. É necessário que seja realizado esse documento afim de compreender a necessidade tecnológica da organização, minimizar a possibilidade de retrabalho e prever custos.

Abordando a fase C e pensando no aumento do faturamento, é proposto a utilização de plataformas web, facilitando a comunicação *online* empresa-cliente através de sistemas B2B, os quais possibilitam ao cliente realizar suas compras em qualquer hora em qualquer dispositivo.

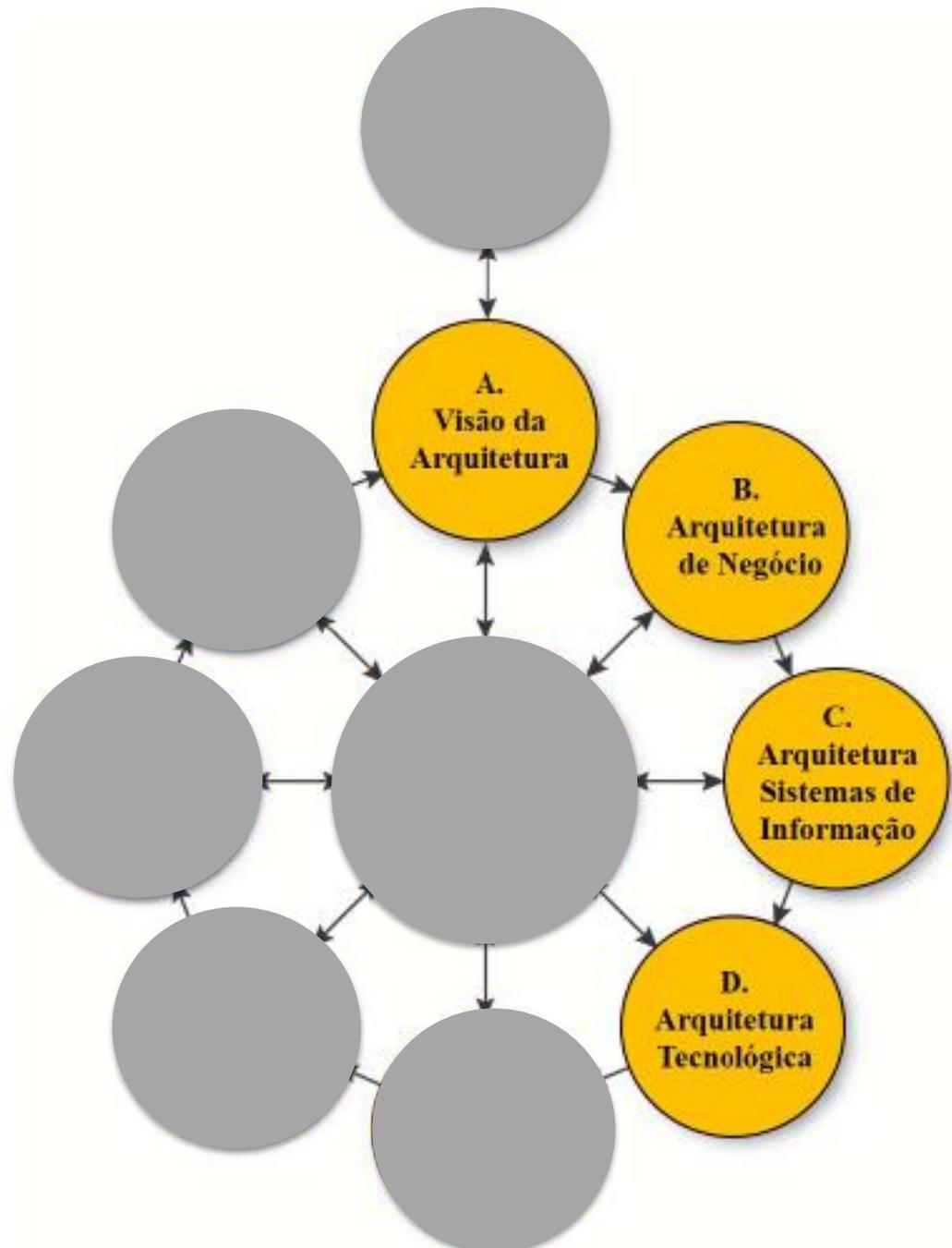
A mudança de armazenamento de documentos para nuvem aumenta a segurança, acessibilidade e diminui a possibilidade de extravios.

Para gerenciamento da parte financeira pode ser adotada ferramentas próprias para essa necessidade no mundo empresarial especialmente para MPEs. Aplicações que permitem programar datas de vencimento e separar os pagamentos por categorias visando oferecer ao empreendedor maior controle do seu negócio. Um sistema web com armazenamento em nuvem seria ideal para maior disponibilidade e segurança.

Quanto a infraestrutura e também a fase D, para garantir a continuidade do serviço é aconselhado o uso de dois links de internet, *NoBreak* para segurar o uso de aparelhos que dependem de energia elétrica durante certo período após uma queda de luz. Com a finalidade de melhorar a segurança no aspecto físico, é indicada a instalação de controle de acesso na porta principal e interfone. E quanto a segurança no meio digital a utilização de um *firewall* é sugerida.

Seguindo o princípio do COBIT: sistema de governança de ponta a ponta foram realizadas propostas de investimento na TI para alcançar metas desejadas, otimizar trabalho, melhorar comunicação e segurança em vários aspectos e auxiliar no crescimento interno e externo da empresa.

Figura 12 - Etapas utilizadas do *framework* TOGAF em destaque



Fonte: Adaptado de Romero e Sassi (2019: p.5)

4.6 DOCUMENTO DE APRESENTAÇÃO PARA O CLIENTE

Visando entregar uma proposta de melhorias ao cliente de maneira mais didática explicando o diagnóstico, evidenciando as alterações sugeridas, relatando seus benefícios e as razões pelas quais são necessárias, foi construído um documento estruturado de tal forma para se adequar a linguagem do cliente.

	CONSULTOR DE TI ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA DANIELE SCHMITZ	EMPRESA: PENSE TI
		DATA: 22/10/2021

CONSULTOR DE TI
ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA
DANIELE SCHMITZ



EMPRESA: PENSE TI

	CONSULTOR DE TI ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA DANIELE SCHMITZ	EMPRESA: PENSE TI
		DATA: 22/10/2021

Termo de Segurança e confidencialidade

As informações contidas neste documento são confidenciais e de propriedade da Pense TI. Elas não podem ser divulgadas a terceiros sem a permissão por escrito da Pense TI. Este documento não pode ser reproduzido, quer por fotocópia ou eletronicamente, sem a permissão por escrito da Pense TI. Cada beneficiário deste documento reconhece, pela retenção e utilização, a natureza confidencial do material contido neste documento e concorda em impedir a distribuição do mesmo, por intenção ou não, além de ao seu público-alvo.

	CONSULTOR DE TI ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA DANIELE SCHMITZ	EMPRESA: PENSE TI
		DATA: 22/10/2021

Sumário

1. FLUXO DE ATENDIMENTO GLOBAL DE UM CASO – CONSULTORIA.....	42
2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA OU CONSULTORIA – (NA ENTREVISTA COM O CLIENTE).....	42
3. SOLICITANTE (QUEM CHAMOU A CONSULTORIA).....	42
4. SEVERIDADE (GRAU DO IMPACTO).....	42
5. PESSOAL ENVOLVIDO (STAKEHOLDERS PRINCIPAIS DA ÁREA TÉCNICA)	42
6. PESSOAL A SER COMUNICADO (INFORMATIVO CORPORATIVO E ALTA GERÊNCIA).....	43
7. IMPACTO (PARA O NEGÓCIO COMO UM TODO)	43
8. DESCRIÇÃO SOLUÇÃO.....	43
9. APROVAÇÃO	43
10. CARTA DE FECHAMENTO (CASO).....	44

	CONSULTOR DE TI ANA JÚLIA DOMINONI VIEIRA DANIELE SCHMITZ	EMPRESA: PENSE TI
		DATA: 22/10/2021

1. FLUXO DE ATENDIMENTO GLOBAL DE UM CASO – CONSULTORIA



2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA OU CONSULTORIA – (NA ENTREVISTA COM O CLIENTE)
2.1 Excesso de trabalho manual 2.2 Falta de planejamento estratégico
3. SOLICITANTE (QUEM CHAMOU A CONSULTORIA)
Nome ou Grupo: Confidencial Setor: Confidencial Cargo: Proprietário
4. SEVERIDADE (GRAU DO IMPACTO)
<input type="checkbox"/> CRÍTICA <input type="checkbox"/> SÉRIA <input type="checkbox"/> MODERADA <input checked="" type="checkbox"/> MÍNIMA
5. PESSOAL ENVOLVIDO (STAKEHOLDERS PRINCIPAIS DA ÁREA TÉCNICA)
Nome ou Grupo: Confidencial Setor: Confidencial Cargo: Proprietário Nome ou Grupo: Colaboradores Setor: Confidencial Cargo: Colaboradores Nome ou Grupo: Ana Júlia Dominoni Vieira Setor: Pense TI Cargo: Consultora Nome ou Grupo: Daniele Schmitz Setor: Pense TI Cargo: Consultora

6. PESSOAL A SER COMUNICADO (INFORMATIVO CORPORATIVO E ALTA GERÊNCIA)

Nome ou Grupo: Confidencial
Setor: Confidencial
Cargo: Proprietário

7. IMPACTO (PARA O NEGÓCIO COMO UM TODO)

O excesso de trabalho manual gera o aumento do tempo dedicado, e por muitas vezes o retrabalho. Prejudica também a visão ampla dos processos em andamento, dificultando o reconhecimento de falhas que possam vir prejudicar no futuro.

O bom planejamento estratégico, auxilia na comunicação interna e externa da organização, impactando diretamente nos resultados finais.

8. DESCRIÇÃO SOLUÇÃO

- 8.1. Implementação da Análise SWOT para o planejamento estratégico;
- 8.2. Criação de uma planta baixa localizando a infraestrutura tecnológica para ampliação do espaço físico
- 8.3. Utilização de plataformas WEB para comunicação com o cliente e gerenciamento interno
- 8.4. Armazenamento de documentação em nuvem
- 8.5. Utilização de dois links de internet para redundância
- 8.6. Instalação de Controle de acesso e interfone para segurança física
- 8.7. Firewall para segurança digital

9. APROVAÇÃO

--	--

Assinatura do Solicitante

Assinatura do Consultor

RUBRICA OU CARIMBOS DAS GERÊNCIAS E/OU COORDENADORIAS
 ENVOLVIDAS

10. CARTA DE FECHAMENTO (CASO)

Caro cliente,

Foi um prazer trabalhar com você neste caso do Pense TI. Esperamos que suas expectativas tenham sido atendidas e que você esteja feliz com o serviço fornecido. Baseado em nossa última conversa, parece que este problema está pronto para ser arquivado. Se for prematuro ou se você não estiver totalmente de acordo, por favor me informe assim que possível. Eu arquivarei este caso, e se você considerar que ele não foi completamente resolvido, entre em contato comigo e eu o reabrirei. Exceder as suas expectativas é nossa maior prioridade.

- Conforme o Sr. nos explicou por e-mail, lhe enviei alguns procedimentos necessários para a resolução deste problema, que foram realizadas pelo Sr.

Obrigada!

4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Uma microempresa foi entrevistada e os dados coletados foram úteis para indicar melhorias através da TI utilizando as etapas do TOGAF e COBIT. A empresa participante se encontra no ramo de comércio de bebidas com o modelo de negócio *B2B*.

Todas as perguntas foram realizadas de acordo com as 5 camadas da AC para compreender os valores, metas, pontos fortes e fracos da instituição. Além disso coletar dados referente ao uso da TI através de aplicações e infraestrutura. Logo após foi construído um planejamento da execução da consultoria através de um *Project canvas* alinhando a justificativa para o trabalho proposto além de ferramentas utilizadas, pessoas envolvidas, riscos, cronograma e escopo.

Entre as 7 etapas do TOGAF foram utilizadas apenas 4. Foi indicada a construção de um planejamento estratégico através da análise SWOT para melhor visualização dos objetivos e maior assertividade nos processos para alcançá-los. Adoção de novas aplicações e equipamentos para melhorar a disponibilidade e segurança da informação além do espaço físico. Com a intenção de melhorar a comunicação com o cliente entrevistado apresentando o diagnóstico e a proposta de melhorias, foi criado um documento específico para esse fim.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho contribuiu para o entendimento da importância da arquitetura empresarial e governança de TI para micro e pequenas empresas, visando a melhoria e detalhamento dos processos e estratégias realizadas, em conjunto com as tecnologias atuais que propiciam mais agilidade e melhoram a comunicação com o cliente, diminuindo os riscos que o mercado instável pode oferecer, assim como na crise causada pela Covid-19. Para este estudo foi necessário a análise de dados com 10 empresas, e uma consultoria com um dos participantes selecionados.

A aplicação de conceito de arquitetura corporativa, separadas por categorias, facilitou a descrição dos processos utilizados e pretendidos em cada campo: estratégia, negócio, aplicação, informação, e tecnologia com a união de diversas arquiteturas existentes no ambiente corporativo, enfatizando a utilização da TI como um dos principais pilares para o sucesso empresarial.

O framework TOGAF auxiliou na construção da arquitetura desejada para o empreendimento, definindo etapas para sua conclusão, abordando as camadas da AC.

Governança de TI, assim como os responsáveis pelo seu planejamento e investimentos em projetos tecnológicos futuros, promoveu o aumento das ferramentas que auxiliam no dia a dia da corporação através do COBIT ampliando a visão quanto ao uso da TI em diversos setores.

A primeira fase da pesquisa foi realizada através de uma pesquisa de opinião preliminar de modo a levantar dados quali-quantitativos sobre micro e pequenas empresas nas cidades de Joinville-SC e Curitiba-PR. Podendo ser observado os benefícios do uso de ferramentas tecnológicas em meio à crise da Covid-19, e a continuação dos mesmos pós pandemia.

A empresa selecionada para a consultoria respondeu um questionário elaborado com base nas cinco camadas da AC. Após a análise e diagnóstico da entrevista, foi possível realizar um *feedback* construtivo para o participante utilizando as etapas do *framework* TOGAF assim como o COBIT, como uma forma de auxiliá-lo na implantação da arquitetura corporativa e governança de TI na sua microempresa. Seguindo a implementação de técnicas como análise SWOT, aplicações de

armazenamento e comunicação em nuvem e investimento em novos equipamentos para melhorar a infraestrutura.

Este trabalho permitiu concluir que há uma necessidade de maior conhecimento da parte das MPEs sobre o conceito de arquitetura corporativa e governança de TI. Como visto, é de alta importância o gerenciamento e investimento em plataformas e infraestrutura de TI adequadas para o gerenciamento da empresa como um todo, auxiliando no sucesso empresarial, pois assim, é possível construir e alinhar processos de forma ágil e eficiente, economizando recursos e tempo, podendo prever riscos futuros, e planejar ações de como enfrentá-los.

5.1 Trabalhos Futuros

Recomenda-se a aplicação da pesquisa com mais empresas e, conseqüentemente, a realização da consultoria junto com o apoio e acompanhamento da execução das sugestões.

Sugere-se explorar ainda mais os *frameworks* TOGAF e COBIT e as camadas de AC para entender outras melhorias que podem ser realizadas.

Por fim, para auxiliar os consultores na entrevista, é indicado o estudo e desenvolvimento de um aplicativo para inspeção e aplicação da consultoria.

REFERÊNCIAS

ABREU, Pedro Henrique Camargo de. **CONTRIBUIÇÕES DO MODELO TOGAF PARA AS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA**. **South american development society journal**, Taquaritinga, v. 4, n. 11, p. 146, 24 ago. 2018. Quadrimestral. South American Development Society Journal. <http://dx.doi.org/10.24325/issn.2446-5763.v4i11p146-168>. Disponível em: <http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/145>. Acesso em: 13 maio 2021.

AGÊNCIA BRASIL. Brasília, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-03/organizacao-mundial-da-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 23 out. 2021.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária -. **Porte de empresa**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/administrativo/porte-de-empresa>. Acesso em: 30 out. 2021.

AZIZ, Osman Abdul. **Auditoria aos Sistemas de Informação com Base no Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT)**. 2019. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Auditoria, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa, 2019. Disponível em: https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/12170/1/Definitiva_Dissertacao_Auditoria_SI_COBIT_20170188_Osman_Aziz_2019_.pdf. Acesso em: 24 nov. 2021.

BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. **Sistemas de informação**. McGraw Hill Brasil, 2012.

BASSO, Samuel Maffacioli *et al.* Impacto dos Investimentos em Tecnologia da Informação nas Variáveis Estratégicas Organizacionais e no Desempenho de Micro e Pequenas Empresas (MPEs). **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 01, 3 mar. 2020. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (REGEPE). <http://dx.doi.org/10.14211/regepe.v9i2.1293>. Disponível em: <https://www.regepe.org.br/regepe/article/view/1293/pdf>. Acesso em: 23 out. 2021.

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à indústria 4.0**. 2016. 62 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/36992>. Acesso em: 13 maio 2021.

COVID.SAUDE.GOV.BR. Painel Coronavírus. 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2021.

CUNHA, N. C. et al. **Utilização de tecnologia da informação no desempenho organizacional**. Revista GeTeC, v. 9, n. 23, 17 jun. 2020. ISSN: 2238-4405

DRAGSTRA, Paul. **Enterprise architecture: the selection process of an Enterprise Architecture Toolset to support understanding and governing the enterprise**. 2005. 122 f. Tese (Mestrado) - Curso de Matemática e Ciência da Computação, Department Of Mathematics And Computing Science, Eindhoven University Of Technology, Eindhoven, 2005. Disponível em: <https://research.tue.nl/en/studentTheses/enterprise-architecture>. Acesso em: 29 maio 2021.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a Governança da TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços**. 3. ed. São Paulo: Brasport, 2012.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a Governança da TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços**. 4. ed. São Paulo: Brasport, 2014.

FERNANDES, Isac Gabriel Martins *et al.* PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: ANÁLISE SWOT. **Revista Conexão Eletrônica**, Três Lagoas, v. 10, n. 1, p. 1464-1473, 2013. Anual. Disponível em: [http://revistaconexao.aems.edu.br/edicoes-anteriores/2013/ciencias-sociais-aplicadas-e-ciencias-humanas-2/?queries\[search\]=planejamento](http://revistaconexao.aems.edu.br/edicoes-anteriores/2013/ciencias-sociais-aplicadas-e-ciencias-humanas-2/?queries[search]=planejamento). Acesso em: 02 nov. 2021.

FILGUEIRAS, Joselaine Aparecida Ribeiro; BRAGA, Fernanda de Souza Braga; LIMA, Shirlei de Souza. **A adoção do conceito de Arquitetura de Negócio no desenvolvimento de sistemas de informação de recursos hídricos – o caso do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam)**. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 15., 2011, Porto de Galinhas, Anais...Porto de Galinhas, 2011, p.1-14. Disponível em: <http://www.repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/handle/123456789/2384>. Acesso em 05 jun. 2021.

FREITAS, Henrique et al. **O método de pesquisa survey**. Revista de Administração, São Paulo, v. 35, n. 3, p.105-112, julho/setembro. 2000. Disponível em: http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitashenriqueriaus.pdf. Acesso em: 09 jun. 2021.

HAES, Steven de *et al.* **COBIT 2019 framework: introduction and methodology**. Schaumburg: Isaca, 2018. 64 p. Disponível em: https://community.mis.temple.edu/mis5203sec001sp2019/files/2019/01/COBIT-2019-Framework-Introduction-and-Methodology_res_eng_1118.pdf. Acesso em: 24 nov. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Pulso Empresa - Impacto da Covid-19 nas Empresas. IBGE, 2020

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Pulso Empresa: Impacto da Covid-19 nas Empresas. IBGE, 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28294-pesquisa-pulso-empresa-entre-as-empresas-que-estavam-fechadas-na-1-quinzena-de-junho-39-4-encerraram-atividades-por-causa-da-pandemia>. Acesso em: 11 de abr. 2021.

JOSEY, Andrew *et al.* **An Introduction to the ArchiMate® 3.0 Specification**. San Francisco: The Open Group, 2016.

LANKHORST, Marc *et al.* Enterprise architecture at work: modelling, communication and analysis. 2 ed. Springer, 2009.

LUNARDI, Guilherme Lerch. **Um estudo empírico e analítico do impacto da governança de TI no desempenho organizacional**. 2008. 200 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/13248>. Acesso em: 16 maio 2021.

MANSUR, Ricardo. **Governança de TI: metodologias, frameworks, melhores práticas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MARTIN, Pollyanna da Silva *et al.* História e Epidemiologia da COVID-19. **Ulakes Journal Of Medicine**. Araraquara, p. 11-22. nov. 2020. Disponível em: <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/253/232>. Acesso em: 23 out. 2021.

MARTINS, Raul François R. C.. Acerca do conceito de estratégia. **Idn - Revista Nação e Defesa**, Lisboa, p. 98-125, 29 nov. 1983. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/2815>. Acesso em: 06 jun. 2021.

MATTOS, Alessandro Nicoli de. **Informação é Prata Compreensão é Ouro: um guia para todos sobre como produzir e consumir informação na era da compreensão**. Los Gatos: Smashwords, 2013. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Informa%C3%A7%C3%A3o_%C3%A9_Prata_Compreens%C3%A3o_%C3%A9_Ou/TIsMOoBcJIMC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=arquitetura+da+informa%C3%A7%C3%A3o&pg=PA91&printsec=froncover. Acesso em: 07 jun. 2021.

“Mental Strain as Field of Action in the 4th Industrial Revolution”. *Procedia CIRP*, vol. 17, janeiro de 2014, p. 100–05. www.sciencedirect.com, doi:10.1016/j.procir.2014.01.077.

MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. **Governança de Tecnologia da Informação**: governança de ti: arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e negócio. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1972-7/cfi/4!/4/4@0.00:7.79>. Acesso em: 13 maio 2021.

MYRICK, Conrad B. *et al.* **Structure and method of modeling integrated business and information technology frameworks and architecture in support of a business**. Titular: Eletronic Data Systems Corporation. Procurador: F. B. Rice and Co,605 Darling Street, BALMAIN NSW 2041. US n. 767667. Depósito: 20 ago. 1999. Concessão: 17 ago. 2000

NEGÓCIOS, Empresas &. **O que você precisa saber antes de se tornar um MEI?** Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/o-que-voce-precisa-saber-antes-de-se-tornar-um-mei>. Acesso em: 30 out. 2021.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Estratégia Empresarial e Vantagem Competitiva**: como estabelecer, implementar e avaliar. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522492480/>. Acesso em: 6 jun. 2021.

OLIVEIRA, Eliane Lourenço de; FORMIGONI, Alexandre. A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA GESTÃO DE NEGÓCIOS EM TEMPOS DE CRISE. *Revista Fatec Sebrae em Debate: Gestão, Tecnologias e Negócios*, [s. l], v. 7, p. 2-17, 12 ago. 2021. ISSN: 2358-9817. Disponível em: <http://revista.fatecsebrae.edu.br/index.php/em-debate/article/view/138>. Acesso em: 15 maio 2021.

ORGANIZATION, World Health. **Situation by Country, Territory or Area**. 2021. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 23 out. 2021.

PINHEIRO, J. M. S.. O Ato Sarbanes-Oxley e o Impacto sobre a Governança de TI das Corporações. *Cadernos UniFOA*, Volta Redonda, ano 1, n. 2, nov. 2006. Disponível em: <http://www.unifoa.edu.br/pesquisa/caderno/edicao/02/33.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2021.

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. O Ato Sarbanes-Oxley e o Impacto sobre a Governança de TI das Corporações. **Cadernos Unifoa**, Volta Redonda, v. 1, n. 2, p.

33, 23 mar. 2017. Fundação Oswaldo Aranha - FOA. <http://dx.doi.org/10.47385/cadunifoa.v1i2.890>. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/890>. Acesso em: 31 maio 2021.

QUINTINO, Luis Fernando; SILVEIRA, Aline Moraes da; AGUIAR, Fernanda Rocha de; RUWER, Léia Maria Erlich; QUADROS, Marcelo Luiz de. **Indústria 4.0**. Porto Alegre: Sagah, 2019. 129p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028531/cfi/128!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 16 maio 2021.

RESTOLHO, André Filipe Costa. **Criação de uma solução conceptual que permita uma integração entre ERPs e redes sociais**. 2014. 99 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mestrado em Gestão de Serviços e da Tecnologia, Iscte- Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa: 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/9378>. Acesso em: 06 jun. 2021.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de (ed.). **Tecnologia da Informação**: aplicada a sistemas de informação empresariais. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 288 p.

ROMERO, Marcio; SASSI, Renato José. ARQUITETURA CORPORATIVA COM FRAMEWORK TOGAF NO APOIO À GESTÃO DA MUDANÇA ORGANIZACIONAL: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA. In: INDÚSTRIA 4.0 E O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS, 15., 2018, Rio de Janeiro. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Rio de Janeiro: Aedb, 2018. p. 1-15. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/682691.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2021.

Romero, M. & Sassi, R. J. (2019). Proposta de reestruturação do produto medição individualizada de água por meio do uso de framework de arquitetura corporativa. *Gestão & Produção*, 26(1), e1346. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1346-19>.

ROSA, Fabio Alexandre Justo. **Método de Modelagem de Arquitetura Corporativa**. 2008. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-07112008-094523/publico/Dissertacao_Revisada_Fabio_Rosa_PosDefesa_USP_5468130.pdf. Acesso em: 4 jun. 2021.

ROSSETTI, Adroaldo; MORALES, Aran Bey. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652007000100009>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/FzcdzsLpNJ43cXj5RcRWg5v/?lang=pt>. Acesso em: 23 maio 2021.

SACOMANO, José Benedito; GONÇALVES, Rodrigo Franco; SILVA, Márcia Terra da; BONILLA, Silvia Helena; SÁTYRO, Walter Cardoso (org.). **Indústria 4.0**: conceitos e fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2018. 183 p. (1). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/164117/pdf/0?code=v2pubfPgMqDwYeKtbjJlub0q9OU+L>. Acesso em: 15 maio 2021.

SIQUEIRA, Marcelo Costa. **Gestão Estratégica da Informação**: como transformar o conteúdo informacional em conhecimento valioso. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Gest%C3%A3o_Estrat%C3%A9gica_da_Informa%C3%A7%C3%A3o/kKChDwKstag?hl=pt-BR&gbpv=1&kptab=overview. Acesso em: 07 jun. 2021.

Sistemas de Informação, Universidade do Minho Escola de Engenharia, Braga, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/41846>. Acesso em: 06 jun. 2021.

The TOGAF® Standard, Version 9.2 (2018). Disponível em: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/toc.html>. Acesso em: 10 jun, 2021.

Tribunal de Contas da União. Questionário de Governança de TI 2014

WEF, “Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact,” 2015. [Online]. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf. Acesso em: 13 maio 2021.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. **Governança de TI**: tecnologia da informação. São Paulo: Books do Brasil, 2006.

WORLD ECONOMIC FORUM, 2015, Genebra. **Deep Shift**: Technology Tipping Points and Societal Impact. Genebra: World Economic Forum, 2015. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf. Acesso em: 13 maio 2021.

APÊNDICE 1 - FORMULÁRIO DA PESQUISA DE OPINIÃO

Seção 3 de 3

Pesquisa da importância do uso da tecnologia para Micro e Pequenas empresas que passaram pela pandemia do Covid-19

Qual o porte da sua empresa? (MEI, ME, EIRLI, etc)? *

De uma forma geral, como sua empresa tem sido afetada pela pandemia da COVID-19 em relação ao período anterior ao da pandemia? *

Como era o uso da tecnologia pela empresa antes da pandemia?

Quais foram as medidas que a empresa tomou durante a pandemia da Covid-19 para não comprometer o faturamento da empresa? *

Quais investimentos em tecnologia você pretende continuar utilizando após a pandemia? Porquê? *

Como você define a importância das ferramentas tecnológicas na gestão de negócios em tempos de crise? *

O processo de planejamento estratégico institucional conta com a participação da área de TI? *

Os principais processos de negócio da organização são suportados por sistemas informatizados? Quais? *

A organização dispõe de uma política de segurança da informação formalmente instituída? *

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este termo será armazenado eletronicamente (gravado/digitalizado) para eventuais consultas. As informações coletadas ficarão sob a guarda dos pesquisadores responsáveis e serão armazenadas e tratadas estatisticamente, sendo seu descarte efetuado após 5 (cinco) anos de uso, apagando-se a(s) mídia(s). O(a) Senhor(a) não terá despesas e nem será remunerado(a) pela participação na pesquisa. Todas as despesas decorrentes de sua participação serão ressarcidas. Em caso de danos decorrentes da pesquisa, será garantida a indenização. Os riscos destes procedimentos serão mínimos por envolver a utilização do seu próprio ambiente e por serem os formulários utilizados em ambientes seguros. Os benefícios que o(a) senhor(a) obterá da pesquisa, além do acesso prévio a uma nova tecnologia, a contribuição para a comunidade científica acerca dos resultados. Os pesquisadores responsáveis são Ana Júlia Dominoni Vieira (graduação), Daniele Schmitz (graduação) Prof. Claudinei Dias (orientador). O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento e sem precisar justificar. Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome, pois cada indivíduo será identificado por um número. Uma cópia deste documento poderá lhe ser fornecida, via e-mail, caso deseje.

NOME DAS PESQUISADORAS RESPONSÁVEIS PARA CONTATO:

Daniele Schmitz - TELEFONE: 47 999199862

Ana Júlia Dominoni Vieira - TELEFONE: 47 999956147

Você concorda com o termo acima? *

Li e concordo com o termo de consentimento livre e esclarecido

APÊNDICE 3 - CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Permito que sejam realizadas fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins da pesquisa científica intitulada "ARQUITETURA CORPORATIVA E GOVERNANÇA DE TI APLICADA EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS QUE ESTÃO PASSANDO PELA CRISE CAUSADA PELA COVID-19", e concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em eventos científicos ou publicações científicas. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome ou rosto em qualquer uma das vias de publicação ou uso. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Você concorda com o termo acima? *

Li e concordo com o consentimento para fotografias, vídeos e gravações

APÊNDICE 4 - CONHECENDO O CLIENTE

Quais áreas compõe a empresa?

- Administrativo
- Financeiro
- Logística
- Recursos Humanos
- Setor Comercial
- Setor Operacional
- Tecnologia da Informação
- Outros...

Como é realizada a contratação de novos funcionários?

- Totalmente automatizada
- Parcialmente automatizada
- Por terceiros
- Manual

Existem limites da vida pessoal com a vida profissional? (horários, dinheiro)

Texto de resposta longa

.....

A empresa faz controle de ativos?

- Sim
- Não

APÊNDICE 5 - ESTRATÉGIA

Como é realizada a capacitação dos funcionários?

Texto de resposta longa

.....

Quais os resultados que a empresa quer alcançar? (curto longo prazo)

Texto de resposta longa

.....

Se você estivesse competindo contra você mesmo, sabe exatamente onde atacaria?

Texto de resposta longa

.....

Como a empresa reage às mudanças do mercado?

Texto de resposta longa

.....

APÊNDICE 6 - ARQUITETURA DE NEGÓCIO

<p>Qual o ramo do negócio?</p> <p>Texto de resposta curta</p>
<p>Tipo do negócio (B2B / B2C)?</p> <p><input type="radio"/> B2B</p> <p><input type="radio"/> B2C</p>
<p>Como é feito o controle financeiro (existe budget - dinheiro por setor /planejamento para TI)?</p> <p>Texto de resposta longa</p>
<p>Como ocorre a captura de novos clientes?</p> <p>Texto de resposta longa</p>

APÊNDICE 7 - ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO

Como são as comunicações internas/processos?

- Sistema de comunicação (Ex: Teams e Skype)
- E-mail
- Telefone
- Intranet
- Outros...

Como são arquivados os documentos da empresa?

- Aluguel de arquivo por terceiros
- Arquivo Físico na empresa
- Nuvem
- Outros...

APÊNDICE 8 - ARQUITETURA DE APLICAÇÃO

Já utiliza algum desses sistemas?

- RH
- ERP
- ECM/BPM
- Internet
- Backup
- Outros...

APÊNDICE 9 - ARQUITETURA TECNOLÓGICA

Quais dos equipamentos eletrônicos a baixo a empresa possui

- Computador
- Internet
- Wifi
- Firewall
- Impressora
- Controle de acesso físico
- Câmera de segurança
- Máquina de ponto
- Outros...