

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**CARLOS HENRIQUE FERNANDES**

**MODELO PARA PRIORIZAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO,  
DIMENSÕES E TECNOLOGIAS DIGITAIS DAS FINTECHS A PARTIR DA  
INDÚSTRIA 4.0**

**PONTA GROSSA**

**2022**

**CARLOS HENRIQUE FERNANDES**

**MODELO PARA PRIORIZAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO,  
DIMENSÕES E TECNOLOGIAS DIGITAIS DAS FINTECHS A PARTIR DA  
INDÚSTRIA 4.0**

**Model for Prioritizing Fintechs' Critical Success Factors, Dimensions, and  
Digital Technologies Based on Industry 4.0**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de título de mestre em Engenharia de Produção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Ponta Grossa-PR

Orientadora: Profa. Dra. Joseane Pontes  
Coorientadora: Profa. Dra. Fernanda Tavares Treinta

**PONTA GROSSA**

**2022**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



CARLOS HENRIQUE FERNANDES

**MODELO PARA PRIORIZAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO,  
DIMENSÕES E TECNOLOGIAS DIGITAIS DAS FINTECHS A PARTIR DA INDÚSTRIA  
4.0**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Engenharia De Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná(UTFPR). Área de concentração: Gestão Industrial.

Data de aprovação: 26 de  
Agosto de 2022

Dra. Joseane Pontes, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Leozenir Mendes Betim, Doutorado - Faculdades Integradas dos

Campos Gerais (Cescage)Dr. Luis Mauricio Martins De Resende,

Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Luiz Fernando Cardoso Dos Santos Duraó, Doutorado - Instituto de Ensino e

Pesquisa Insper (Insper)Dr. Rui Tadashi Yoshino, Doutorado - Universidade

Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 21/10/2022.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus pela minha existência, saúde, proteção e sabedoria para conseguir ser perseverante nos meus estudos. Pela força, coragem e luz nos momentos difíceis para me manter firme nos meus objetivos me auxiliando para superar as dificuldades e limitações.

As minhas Orientadoras Prof. Dr. Joseane Pontes e Prof. Dr. Fernanda Treinta por toda paciência, resiliência, compreensão, dedicação, sabedoria e por acreditar em mim durante esse período de 2 anos e meio, que apesar da distância se dedicaram o máximo para me ajudar a concretizar esse sonho, que sem vocês seria praticamente impossível concretizar.

Ao meu pai João Batista, meu símbolo de força e dedicação, que lutou a vida toda para eu conseguir estudar e chegar nesse momento. Minha mãe Diolina de Fátima, por ser uma mulher guerreira, um verdadeiro símbolo de força, que me apoiou e me deu força em todas as minhas decisões. Meus irmãos Luiz Paulo e Junior, por cuidarem sempre da família e estarem sempre dispostos a me ajudarem a qualquer momento.

Minha família sempre me ensinou a acreditar em mim e no meu potencial. Serei eternamente grato por todas as orações e por confiar em mim em momentos que até eu mesmo não acreditei, por apostar nos meus sonhos, me fornecendo a oportunidade de estudar, possibilitando adquirir um dos maiores bens que pode existir, o conhecimento.

Ao Thales Volpe, Iasmin, Artur, Tami e Leonardo Breno pelas parcerias e ajuda em todos os momentos que eu precisei. Auxiliando nas dúvidas apresentadas durante toda esta jornada. Aos meus colegas do grupo de pesquisa Engenharia Organizacional e Redes de Empresas – EORE, pelas trocas de conhecimento nas nossas reuniões e auxiliando nas dúvidas.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção PPGEF pelos ensinamentos passados nas disciplinas cursadas.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES) – código de financiamento 001 pela bolsa de estudos concedida.

## RESUMO

Embora o tema Indústria 4.0 esteja sendo amplamente discutido no âmbito empresarial e acadêmico, ainda existem diversas ramificações dos impactos tecnológicos dessa nova revolução, principalmente quando se trata de tipologias de negócios. O reflexo do sistema estabelecido pela Indústria 4.0 pode ser observado no setor financeiro, que graças ao poder disruptivo das suas tecnologias, viabilizou a consolidação de um novo negócio no setor, denominado de Fintech, oriundo da junção dos termos tecnologia e finanças. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo propor um modelo para priorização dos Fatores Críticos de Sucesso, Dimensões Macro e Tecnologias Digitais para as Fintech no contexto da indústria 4.0. Para obter o portfólio teórico e desenvolver o estudo, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica sistematizada (RBS) a partir da metodologia PRISMA, resultando em um portfólio final composto por 86 trabalhos. Para analisar o portfólio desse trabalho, optou-se pelo uso do Software QSR Nvivo® versão 10, pelo qual foi possível elaborar a análise de conteúdo para a identificação dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e as características das principais tecnologias digitais e tipologias Fintechs. A análise do portfólio resultou em 36 FCS que foram compilados em 5 dimensões sendo elas: Gestão de Negócios, Experiência de Usuário, Infraestrutura, Inovação Tecnológica e Proposta de Valor. Para avaliar o nível de importância das tecnologias digitais, dimensões macro e FCS, essas foram submetidas à especialistas, e utilizando o método Fuzzy Delphi, foi definida a relevância de cada item, viabilizando a sua priorização. Desta forma, foi estabelecido que os quesitos que obtiveram a melhor avaliação foram respectivamente segurança cibernética, experiência de usuário e segurança dos dados. Diante disso, foi possível diagnosticar que o foco principal das Fintechs é propor a melhor experiência garantindo a segurança dos dados obtidos durante o processo, demonstrando que tipos de negócios com base tecnológica precisam transpassar toda a segurança da utilização dos recursos provenientes da tecnologia para seus clientes, com o intuito de diminuir qualquer tipo de insegurança.

**Palavras-chave:** indústria 4.0; fintechs; fuzzy delphi; fatores críticos de sucesso; priorização dos fatores; inovação tecnológica; análise de fatores.

## ABSTRACT

Although the topic Industry 4.0 is being widely discussed in the business and academic spheres, there are still several ramifications of the technological impacts of this new revolution, especially when it comes to business typologies. The reflection of the system established by Industry 4.0 can be observed in the financial sector, which, thanks to the disruptive power of its technologies, has enabled the consolidation of a new business in the sector, called Fintech, derived from the junction of the terms technology and finance. In view of this, the present work aims to propose a model for prioritizing the Critical Success Factors, Macro Dimensions, and Digital Technologies for Fintechs in the context of Industry 4.0. To obtain the theoretical portfolio and develop the study, a systematized literature review (RBS) was developed from the PRISMA methodology, resulting in a final portfolio composed of 86 papers. To analyze the portfolio of this work, we chose to use the Nvivo® version 10 QSR Software, through which it was possible to prepare the content analysis for the identification of the Critical Success Factors (CSF) and the characteristics of the main digital technologies and Fintechs typologies. The analysis of the portfolio resulted in 36 CSFs that were compiled into 5 dimensions being: Business Management, User Experience, Infrastructure, Technology Innovation and Value Proposition. To evaluate the level of importance of the digital technologies, macro dimensions and CSF, they were submitted to experts using the Fuzzy Delphi method, to establish the relevance of each item, enabling its prioritization. Thus, it was established that the items that obtained the best evaluation were respectively cybersecurity, user experience, and data security. Therefore, it was possible to diagnose that the main focus of Fintechs is to offer the best experience guaranteeing the security of the data obtained during the process, demonstrating that technology-based business types need to pass on all the security of the use of resources coming from technology to their clients, in order to reduce any type of insecurity.

**Keywords:** industry 4.0; fintechs; fuzzy delphi; critical success factors; factor prioritization; technological innovation; factor analysis.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 – Estruturação da Pesquisa .....                                                 | 26  |
| Figura 2 – Evolução das Revoluções Industriais .....                                      | 31  |
| Figura 3 – Principais Tecnologias da Indústria 4.0 .....                                  | 36  |
| Figura 4 - Evolução das <i>Fintechs</i> e suas tecnologias .....                          | 44  |
| Figura 5 – Conceitos que englobam o ecossistema <i>Fintechs</i> .....                     | 47  |
| Figura 6 - Crescimento das <i>Fintechs</i> no Brasil .....                                | 58  |
| Figura 7 – Fluxograma da Metodologia Utilizada .....                                      | 61  |
| Figura 8 - Filtragem Metodologia PRISMA .....                                             | 67  |
| Figura 9 – Interface <i>Software Nvivo</i> Versão 10.....                                 | 69  |
| Figura 10 - Exemplo de “nó” Construído pelo <i>Software Nvivo</i> .....                   | 70  |
| Figura 11 - Organização das tipologias <i>Fintech</i> no <i>Nvivo</i> .....               | 71  |
| Figura 12 - Organização dos Fatores Críticos pelo <i>Nvivo</i> .....                      | 71  |
| Figura 13 – Escala do Nível de Importância para as <i>Fintechs</i> .....                  | 77  |
| Figura 14 - Análise dos fatores mais citados.....                                         | 101 |
| Figura 15 - Análise dos fatores com mais referências.....                                 | 102 |
| Figura 16 - Filtro do processo de análise do especialista .....                           | 104 |
| Figura 17 - Análise das dimensões macro .....                                             | 111 |
| Figura 18 - Análise dos FCS da dimensão de inovação Tecnológica.....                      | 112 |
| Figura 19 – Apresentação dos FCS da dimensão de Gestão de Negócios .....                  | 113 |
| Figura 20 - Análise das Dimensão de Infraestrutura.....                                   | 114 |
| Figura 21 - Análise da dimensão de Proposta de Valor .....                                | 115 |
| Figura 22 - Análise da dimensão de Experiência do Usuário .....                           | 116 |
| Figura 23 - Análise das tecnologias digitais da Indústria 4.0.....                        | 117 |
| Figura 24 - Avaliação dos principais FCS das <i>Fintechs</i> .....                        | 119 |
| Figura 25 - Resolução dos fatores após a análise dos especialistas .....                  | 125 |
| Figura 26 - Países com Mais Publicações Sobre o Tema <i>Fintech</i> e Indústria 4.0 ..... | 187 |
| Figura 27 - Relação dos autores com maior h-índice além de apresentar dados gerais.....   | 188 |
| Figura 28 - Principais Autores.....                                                       | 189 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Gráfico 1 - Evolução do Interesse das Publicações.....</b>                                    | <b>20</b>  |
| <b>Gráfico 2 - Análise da Representatividade da Fintechs.....</b>                                | <b>85</b>  |
| <b>Gráfico 3 - Dimensões Macro e a Quantidade de FCS Encontrados em Cada Dimensão Macro.....</b> | <b>90</b>  |
| <b>Gráfico 4 - Análise da Dimensão Inovação Tecnológica.....</b>                                 | <b>94</b>  |
| <b>Gráfico 5 - Análise da Dimensão Gestão de Negócios.....</b>                                   | <b>95</b>  |
| <b>Gráfico 6 - Análise da Dimensão Infraestrutura.....</b>                                       | <b>96</b>  |
| <b>Gráfico 7 - Análise da Dimensão Proposta de Valor.....</b>                                    | <b>97</b>  |
| <b>Gráfico 8 - Análise da Dimensão Experiência de Usuário.....</b>                               | <b>98</b>  |
| <b>Gráfico 9 - Análise do cargo dos correspondentes.....</b>                                     | <b>106</b> |
| <b>Gráfico 10 - Comparação da literatura em relação aos especialistas.....</b>                   | <b>122</b> |
| <b>Gráfico 11 – Relação entre os Anos e a Quantidade de Artigos Publicados... </b>               | <b>183</b> |
| <b>Gráfico 12 - Representação da divisão do portfólio total.....</b>                             | <b>190</b> |



## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1 – Efeito das Tecnologias no Perfil de Produção.....                                                  | 28  |
| Quadro 2 - Autores com as suas Tecnologias Apresentadas nos seus<br>Trabalhos Científicos.....                | 32  |
| Quadro 3 – Incrementos para os modelos de Negócios da Indústria 4.0.....                                      | 37  |
| Quadro 4 – Características dos Bancos e <i>Fintechs</i> em Relação ao Setor<br>financeiro.....                | 41  |
| Quadro 5 – Principais definições de <i>Fintechs</i> de Acordo com Diversos Estudos<br>.....                   | 43  |
| Quadro 6 – Fatores nas <i>Fintechs</i> que avançaram por Meio da Quarta Revolução<br>Industrial.....          | 46  |
| Quadro 7 – Tipologia de Modelo de Negócio Fintech.....                                                        | 49  |
| Quadro 8 – Tecnologias <i>FINTECH</i> a partir do contexto da Indústria 4.0.....                              | 53  |
| Quadro 9 - Relação das Tecnologias Digitais aplicados nos Tipos de <i>Fintechs</i><br>existentes.....         | 54  |
| Quadro 10 – Resumo da Caracterização da Pesquisa.....                                                         | 60  |
| Quadro 11 - Protocolo utilizado na pesquisa.....                                                              | 62  |
| Quadro 12 - Resumo da revisão sistemática.....                                                                | 64  |
| Quadro 13 - Macro Dimensões e seus respectivos FCS.....                                                       | 72  |
| Quadro 14 – Resumo conceitual sobre o Método <i>Fuzzy Delphi</i> .....                                        | 74  |
| Quadro 15 – Resumo das Dimensões.....                                                                         | 82  |
| Quadro 16 - Resumo das Tecnologias.....                                                                       | 84  |
| Quadro 17 – Relação do Nível de Importância dos Fatores Críticos de Sucesso<br>Perante o Portfolio Final..... | 87  |
| Quadro 18 – Relação de Representatividade.....                                                                | 89  |
| Quadro 19 – Macro Dimensões e seus respectivos FCS.....                                                       | 90  |
| Quadro 20 - Análise qualitativa das perspectivas dos especialistas sobre as<br><i>Fintechs</i> .....          | 121 |

## LISTA DE TABELA

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tabela 1 - Visão geral dos especialistas .....</b>                                            | <b>105</b> |
| <b>Tabela 2 - Organização dos dados e estabelecimento dos número embaçados triangulares.....</b> | <b>107</b> |
| <b>Tabela 3 - Organização das tecnologias digitais.....</b>                                      | <b>107</b> |
| <b>Tabela 4 - Organização dos Fatores Críticos de Sucesso.....</b>                               | <b>108</b> |
| <b>Tabela 5 - Defuzzificação dos números triangulares <i>Fuzzy</i>.....</b>                      | <b>109</b> |
| <b>Tabela 6 - Relação das publicações relacionadas ao tema.....</b>                              | <b>184</b> |
| <b>Tabela 7 - Periódicos com maior fator de impacto.....</b>                                     | <b>185</b> |

## LISTA DE SIGLAS

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| ABREPRO | Associação Brasileira de Engenharia de Produção     |
| AR      | Realidade Aumentada                                 |
| Cap     | Capítulo                                            |
| CAPES   | Comissão de Aperfeiçoamento de Nível Superior       |
| CPS     | Sistema Ciberfísicos                                |
| EORE    | Engenharia Organizacional em Redes de Empresas      |
| FCS     | Fatores Críticos de Sucesso                         |
| IA      | Inteligência Artificial                             |
| IoT     | Internet das Coisas                                 |
| PPGEP   | Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção |
| PSS     | Sistema Inteligente de Serviço e Produto            |
| P2P     | Pessoa para Pessoal                                 |
| RBS     | Revisão Bibliográfica Sistematizada                 |
| SSM     | Solf System Methodology                             |
| TI      | Tecnologia da Informação                            |
| UTFPR   | Universidade Tecnológica Federal do Paraná          |
| VR      | Realidade Virtual                                   |

## SUMÁRIO

|            |                                                                                        |           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                      | <b>14</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Objetivos</b>                                                                       | 18        |
| 1.1.1      | Objetivo Geral                                                                         | 19        |
| 1.1.2      | Objetivos Específicos                                                                  | 19        |
| <b>1.2</b> | <b>Justificativa</b>                                                                   | 19        |
| 1.2.1      | Relações Entre o Tema de Estudo, Engenharia de Produção e a Linha de Pesquisa do Grupo | 22        |
| <b>1.3</b> | <b>Delimitação do trabalho</b>                                                         | 23        |
| <b>1.4</b> | <b>Aspectos metodológicos</b>                                                          | 24        |
| <b>1.5</b> | <b>Estrutura da pesquisa</b>                                                           | 25        |
| <b>2</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>                                                             | <b>27</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Indústria 4.0</b>                                                                   | 27        |
| 2.1.1      | A Evolução da Indústria 4.0                                                            | 30        |
| 2.1.2      | Tecnologias e Conceitos da Indústria 4.0                                               | 32        |
| 2.1.3      | Modelos de Negócios da Indústria 4.0                                                   | 37        |
| <b>2.2</b> | <b>Fintech</b>                                                                         | 40        |
| 2.2.1      | Evolução de <i>Startups</i> para <i>Fintech</i>                                        | 43        |
| 2.2.2      | Conceitos e Tipologias para as <i>Fintech</i>                                          | 46        |
| 2.2.3      | <i>Fintech</i> e Tecnologias                                                           | 51        |
| 2.2.4      | Estabelecer os Fatores Críticos de Sucesso das Tipologias <i>Fintech</i>               | 56        |
| <b>2.3</b> | <b>Considerações sobre o capítulo</b>                                                  | 57        |
| <b>3</b>   | <b>METODOLOGIA DE PESQUISA</b>                                                         | <b>59</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Caracterização da pesquisa</b>                                                      | 59        |
| <b>3.2</b> | <b>Etapa 01: Revisão sistemática da literatura</b>                                     | 63        |
| <b>3.3</b> | <b>Etapa 02: Análise bibliométrica</b>                                                 | 68        |
| <b>3.4</b> | <b>Etapa 03: Análise de conteúdo</b>                                                   | 69        |
| 3.4.1      | Formulação Final                                                                       | 71        |
| <b>3.5</b> | <b>Método de priorização</b>                                                           | 72        |
| 3.5.1      | Identificação de Requisitos para Priorização                                           | 73        |
| 3.5.2      | Método <i>Fuzzy Delphi</i>                                                             | 73        |
| 3.5.3      | Etapas do Método <i>Fuzzy Delphi</i>                                                   | 75        |

|            |                                                                                                    |            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.5.4      | Seleção do Especialistas.....                                                                      | 76         |
| 3.5.5      | Questionário da Pesquisa .....                                                                     | 78         |
| <b>4</b>   | <b>RESULTADOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.....</b>                                                      | <b>80</b>  |
| <b>4.1</b> | <b>Resultados da análise de conteúdo .....</b>                                                     | <b>80</b>  |
| <b>4.2</b> | <b>Resultados sobre as dimensões macro .....</b>                                                   | <b>80</b>  |
| 4.2.1      | Resultados das Dimensões .....                                                                     | 82         |
| 4.2.2      | Resultado da Análise das Tecnologias da Indústria 4.0 .....                                        | 83         |
| 4.2.3      | Resultado da Análise dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) das <i>Fintechs</i> .....               | 85         |
| <b>4.3</b> | <b>Considerações sobre o capítulo .....</b>                                                        | <b>99</b>  |
| <b>5</b>   | <b>ANÁLISE E RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO FUZZY DELPHI .....</b>                              | <b>103</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Resultados da aplicação método fuzzy delphi.....</b>                                            | <b>103</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Crterios para aplicação do <i>fuzzy delphi</i> .....</b>                                        | <b>105</b> |
| 5.2.1      | Identificação.....                                                                                 | 105        |
| 5.2.2      | Organização.....                                                                                   | 106        |
| 5.2.3      | Defuzzificação.....                                                                                | 109        |
| 5.2.4      | Análise dos Critérios de Avaliação e Identificação do Valor Linear .....                           | 110        |
| 5.2.5      | Avaliação Final e Processo de Priorização dos FCS.....                                             | 118        |
| <b>5.3</b> | <b>Avaliação do Feedback dos especialistas em relação a resultados da análise de conteúdo.....</b> | <b>122</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Resumo da Aplicação do <i>Fuzzy Delphi</i>.....</b>                                             | <b>123</b> |
| <b>6</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                                  | <b>126</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Análise dos objetivos.....</b>                                                                  | <b>126</b> |
| <b>6.2</b> | <b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>                                                                  | <b>126</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Contribuições do trabalho .....</b>                                                             | <b>127</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Limitações e sugestões para trabalho futuros .....</b>                                          | <b>128</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                            | <b>130</b> |
|            | <b>APÊNDICE A - Relação completa dos autores da pesquisa .....</b>                                 | <b>144</b> |
|            | <b>APÊNDICE B - Lista do portfólio final do trabalho .....</b>                                     | <b>146</b> |
|            | <b>APÊNDICE C - Estrutura preliminar do esquema de priorização .....</b>                           | <b>150</b> |
|            | <b>APÊNDICE D - Representação da análise de correlação dos autores .....</b>                       | <b>152</b> |
|            | <b>APÊNDICE E - Relação das Tipologias <i>Fintechs</i> e Suas Definições .....</b>                 | <b>154</b> |

|                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| APÊNDICE F - Relação de importância das tecnologias digitais para as <i>Fintechs</i> .....                                                    | 159 |
| APÊNDICE G - Devolutiva da análise quantitativa do método <i>Fuzzy Delphy</i> referente aos FCS, Dimensões Macro e Tecnologias Digitais ..... | 164 |
| APÊNDICE H - Avaliação dos FCS que obtiveram avaliação superior ou inferior a alfa (3.5) estabelecidos.....                                   | 168 |
| APÊNDICE I - Avaliação dos conceitos com maior representatividade levando em relação os especialistas e a literatura. ....                    | 170 |
| APÊNDICE J - Questionário para avaliação dos FCS, Dimensões Macro e Tecnologias Digitais em Relação as <i>Fintech</i> .....                   | 172 |
| APÊNDICE K - Revisão Bibliométrica.....                                                                                                       | 182 |
| APÊNDICE L - Números da devolutiva dos especialistas.....                                                                                     | 191 |
| APÊNDICE M - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de inovação tecnológica.....                                                        | 193 |
| APÊNDICE N - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de gestão de negócio.....                                                           | 195 |
| APÊNDICE O - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de infraestrutura .....                                                             | 198 |
| APÊNDICE P - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de proposta de valor .....                                                          | 201 |
| APÊNDICE Q - Análise dos FCS da Dimensão de Experiência de Usuário.....                                                                       | 204 |

## 1 INTRODUÇÃO

A Quarta Revolução Industrial é caracterizada por tecnologias impulsionadoras e emergentes que estão reformulando todo o sistema que fornece produtos e serviços independente do setor de atuação (FRANK; DALENOGARE; AYALA, 2019; LASI *et al.*, 2014). Para Kagermann, Wahlster e Helbig (2013), a Indústria 4.0 pode ser caracterizada como um período revolucionário em que as organizações de diferentes tamanhos têm seus negócios potencializados devido aos avanços tecnológicos e digitais existentes.

Dessa forma, a Indústria 4.0 surgiu com o intuito de alavancar os níveis de competitividade de todas as organizações por meio da qualidade diferenciada, menor custo e serviços com valor agregado. Isso é possível ao agregar-se tecnologias como Internet das Coisas, *Big Data*, Computação em Nuvem, Inteligência Artificial, Segurança Cibernética, Realidade Aumentada, Simulação, Aprendizado de Máquina, Sistemas Autônomos e Robótica aos processos produtivos (BASOLE, PATEL, 2018).

Para entender o impacto da Indústria 4.0 em outros modelos de negócios, foi analisado um relatório feito pelo *World Economic Fórum* (2020), (Fórum Econômico Mundial) o qual trouxe uma perspectiva voltada às facilidades que a tecnologia proporcionou ao comércio, onde em 63% dos casos analisados houve aprimoramento da cadeia de suprimentos, em 55% a tecnologia proporcionou o surgimento de novos produtos e serviços digitais, em 49% aumentou a coordenação logística e em 44% proporcionou o surgimento de novos concorrentes.

As tecnologias da Indústria 4.0, também impulsionaram os tipos de negócios do mercado financeiro, sendo um poderoso recurso para transformar seu método de execução, dos seus produtos e serviços. Viabilizando uma abordagem virtual por meio de plataformas inteligentes, que contém recursos como tecnologia em nuvens, robôs e inteligência artificial em seus negócios, para atender um volume maior de clientes de forma personalizada. Alcançando algumas vantagens, como a relação mais próxima dos três elos da cadeia produtiva (cliente, produtor e fornecedor), além de acesso a novos meios de captação de recursos bancários (BILAN *et al.*, 2019). Com o advindo da modernização tecnológica, propiciou-se ferramentas como a inteligência artificial que apresenta recurso para aumentar o nível de proteção contra a sazonalidade do mercado (BILAN *et al.*, 2019; LEE; SHIN, 2018).

Essa nova realidade, onde tecnologia inteligente e finanças começaram a coexistir, onde seus produtos e serviços passaram a ter uma pegada tecnológica acarretando a eclosão de um novo tipo de negócio, denominada *Fintechs* onde seu crescimento está diretamente relacionado, a partir da evolução tecnológica com o passar dos anos (DETERMINANTS, 2019). As *Fintechs* inseriram no mercado financeiro uma nova realidade, onde os sistemas e serviços passaram a ofertar um novo conceito de inovação centrada em seus clientes, (RIIKKINEN *et al.*, 2016).

Além disso, esse novo ecossistema envolvendo Tecnologias e Finanças viabiliza o acesso a mecanismos de financiamento ou investimento de maneira totalmente digital sendo essa uma abordagem diferente da tradicional, dessa forma, as *Fintechs* podem ser caracterizadas, como empresas que apresentam um novo conceito ao setor financeiro. Utilizando tecnologia inteligente de forma intensa, reformulando a maneira de ofertar os produtos, serviços e apresentando de forma inovadora (BRANDL; HORNUF, 2017).

Para Mardiana *et al.* (2020) a revolução tecnológica está influenciando o setor financeiro, possibilitando acessar inovações que proporcionam maior flexibilidade e segurança. Entretanto, quem mais se beneficia com essas transformações são as *Fintechs*, provocando modificações nas instituições financeiras, tornando-as instituições financeiras com base tecnológica e fornecendo formas básicas de serviços dentro de cada tipologia como: Empréstimo, Investimentos, Seguros, Gestão Financeira, *Crowdfunding* e Pagamentos todas essas opções são de fácil acesso, precisando de apenas internet e um smartphone para utilizar cada opção existente.

A Indústria 4.0 fornece por meio de suas tecnologias, como Big data e Inteligência artificial, possibilidades de crescimento das pequenas e médias empresas. Entretanto, quem se beneficia com a evolução desses recursos foram as *Fintechs*, porque sua estrutura é toda baseada em recursos tecnológicos, então a média que existe evolução. Aumenta a possibilidade de criação e surgimento de novos produtos, serviços e atendimentos para o setor financeiro (RUBANOV *et al.*, 2019).

As *Fintechs* são tipos de negócios e Startups (empresas emergentes), com um tipo de negócio escalável. Estando em uma situação de incerteza sobre sua consolidação no mercado. Financeiras que passaram a ganhar mais espaço de acordo com a aceitação do cliente perante as evoluções tecnológicas (CUMMING;



SCHWIENBACHER, 2021; HORNUF *et al.*, 2021). De acordo com dados da PWC(2017) a participação das *Fintechs* vem crescendo de forma significativa no âmbito financeiro, onde já representa 84% dos pagamentos, 60% das finanças pessoais, 68% das transferências de fundos, 38% dos seguros, nos empréstimos pessoais representam 56%. Nos serviços de gestão patrimonial 38% e nas contas tradicionais 49%. Contudo, as *Fintechs* não englobam apenas serviços tradicionais, conseguindo ir além, proporcionando serviços e negócios únicos.

De acordo com o relatório da KPMG (2019) as *Fintechs* apresentaram um crescimento substancial, chegando em 2013 com um lucro de US\$18,9 bilhões dólares, para uma evolução em 2019 com US\$ 111,8 bilhões, alcançando um crescimento de 6 vezes durante esse espaço de tempo. Para Shin e Choi(2019) devido ao seu potencial de vinculação, se tornou um dos principais incentivadores de produção em 31 setores. Tornando-se uma das startups do âmbito financeiro que apresenta maior perspectiva de crescimento no mundo. Diante disso, Mamonov (2020) em seu trabalho examinou 10 startups financeiras em Nova York, e concluiu que apenas nessas amostras alcançou o investimento de US\$ 1.1 bilhão entre 2019 e 2020.

Com o crescimento das *Fintechs* em 2022 e suas inovações tecnológicas, que proporcionaram maior velocidade com menor custo, prometendo facilitar o acesso a serviços como poupança, crédito, pagamentos e seguros. Com auxílio de plataformas inteligentes e adaptáveis ao perfil utilizado (LAGNA; RAVISHANKAR, 2022).

Para conseguir alcançar uma parcela de pessoas com capital restrito financeiramente de forma crescente, é necessário que o fluxo de investimentos, em conjunto com as informações dos seus potenciais clientes, continue evoluindo como observado no cenário atual. Criando uma correlação direta entre seu crescimento correlato com o volume de investimento das *Fintechs*, alcançando em âmbito global cerca de US\$ 210 bilhões (BUSINESS; 2022).

Dessa forma, existe uma projeção que até 2025 alcance o valor de US\$305 bilhões, com uma evolução anual de aproximadamente 20% para alcançar a meta proposta (BUSINESS; 2022). Significando que existe uma projeção de crescimento constante para os próximos anos. Diante do atual panorama, o crescimento das *Fintechs* é justificado pelo poder de aproximação gerado pelas tecnologias aos seus clientes, proporcionando atendimento rápido, produtos e serviços personalizados,

porém, para bater de frente com organizações tradicionais do setor é necessário o máximo de informações relevantes para entender quais fatores são cruciais para as organizações obterem o sucesso projetado (KUO CHUEN; TEO, 2015).

Para Bruggink e Mouilleron (2017) a própria tecnologia é um fator crucial de sucesso para a *Fintechs*, por meio dele é possível atender o cliente com maior eficiência, tendo como objetivo facilitar o acesso aos produtos financeiros fomentando o surgimento de novos serviços no setor. Para Gomber *et al.*, (2018), as *Fintechs* tem o grande desafio de gerar receita, pois ele acredita que os inúmeros benefícios gerados pelas tecnologias pode atrair clientes. Porém, plataformas de negócios sociais e serviços que contém consultoria robótica, apresentam dificuldades em gerar receita suficiente para manter um negócio funcionando. Criando a necessidade de um alto volume de clientes. Por outro lado, Lee, Shin (2018), enfatiza que já existem diversas *Fintechs* que já são consideradas como grandes players do mundo financeiro, apresentando um balanço mensal contínuo positivo.

Dessa forma, as *Fintechs* se tornam um concorrente forte para os bancos. Para, Chishti, Barberis (2016), Ernst (2014) e Li, Spigt, Swinkels (2017) o número crescente de novas startups *Fintechs* vem ameaçando os bancos tradicionais com uma abordagem tecnológica que fornece serviços de menor custo, maior eficiência no atendimento ao cliente, transformando a realidade do setor financeiro e criando um ambiente mais competitivo.

Devido ao rápido crescimento das *Fintechs* no setor financeiro, chamando a atenção de investidores e empreendedores, acarretando aumento do número de organizações. Entretanto, a falta de informações fez com que as empresas não conseguissem se manter ativas (ZARROUK; GHAK; BAKHOUCHE, 2021). Perante o exposto, onde a quantidade de informações para o estabelecimento e crescimento das *Fintechs*, não são vastas e nem compactadas em apenas um estudo, dificultando o acesso a informações primordiais. Desta forma, estabelecer o Fator Crítico de Sucesso (FCS), Macro Dimensões e Tecnologias Digitais fornece o conteúdo necessário para aumentar a probabilidade das organizações se manterem ativas no âmbito econômico.

Em um ambiente competitivo, empresas de qualquer segmento que detém maior conjunto de informações tendem a obter uma vantagem competitiva em relação as outras organizações concorrentes (WERTH *et al.*, 2019). Desta forma,

compreender quais são FCS sobre as *Fintechs*, aumenta as chances de se tornarem mais competitivas. Para Alreemy *et al.* (2016) conhecer os FCS auxilia na estruturação e criação de novas estratégias de gestão. Do mesmo modo, para Netland (2016) os FCS são vistos como facilitadores para alcançar metas propostas no planejamento. Para De Sousa Jabbour *et al.* (2018) os FCS, podem enfatizar os desafios e oportunidades, além de demonstrar algumas diretrizes a serem seguidas numa estratégia.

Com isso, os FCS têm a finalidade de encontrar os fatores-chave existentes em pontos críticos, facilitando a tomada de decisões de uma empresa, visando que essa obtenha sucesso (NAVEED *et al.*, 2019). Para Torres e Souza (2016) é de interesse global que o número de organizações cresçam e alcance a alta performance, aumentando a concorrência de mercado, conseqüentemente o volume de empregos e inovações para seus clientes.

Dessa forma, Mittal e Sangwan (2014) em seus estudos, apontam que novas empresas são financeiramente limitadas, logo conhecer os FCS é importante, pois possibilita direcionar os recursos em setores específicos e estratégicos aumentando as chances de sobrevivência.

Embora as *Fintechs* mostrem-se mais antigas é importante observar a importância dos pontos principais oriundos de avanços tecnológicos no contexto da Indústria 4.0 para consolidação e crescimento das *Fintechs* e seu nível de relevância. Nesse sentido é importante que as *Fintechs* busquem entender seu atual estado, deslumbrando meios de aprimoramento e adaptação para conseguir uma potencial vantagem competitiva. Assim identificando os FCS, as principais tecnologias digitais e macro dimensões baseadas nos principais fatores selecionados. Entender o nível de relevância de cada item para o crescimento das *Fintechs*, faz com que direcione os seus esforços de acordo com a importância estabelecida. Diante do exposto, tem-se a seguinte pergunta de pesquisa:

**Como propor um modelo para priorização dos Fatores Críticos de Sucesso, Macro Dimensões e Tecnologias Digitais das *Fintechs* a partir do contexto da Indústria 4.0?**

## **1.1 Objetivos**

### 1.1.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de priorização dos fatores críticos de sucesso, macro dimensões e tecnologias digitais das *Fintechs* a partir do contexto da Indústria 4.0.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

OE1: Caracterizar o estado da arte das publicações que relacionam as temáticas *Fintech* e Indústria 4.0;

OE2: Identificar na literatura FCS das *Fintechs*;

OE3: Classificar os FCS das *Fintechs* em macro dimensões;

OE4: Analisar as principais tecnologias aplicadas às *Fintechs*;

OE5: Estabelecer um método qualitativo e quantitativo para a priorização de FCS, macro dimensões e tecnologias digitais a partir da percepção de especialistas em *Fintechs*.

## 1.2 Justificativa

As novas tecnologias digitais estão remodelando a forma como os produtos e serviços são ofertados (SIEGL *et al.*, 2018). Esse ambiente de transformação abre diversas lacunas para o surgimento de novos negócios, como podem ser observados no mercado financeiro com o surgimento das *Fintechs* (KATORI, 2017). Esse novo conceito tem forte impacto nas estratégias de organizações tradicionais, que são levadas a elaborar meios para se manterem competitivas no mercado. Além disso, a interação criada entre novos e atuais modelos de negócios abrem diversas lacunas que necessitam ser exploradas por pesquisadores (KATORI, 2017; SIEGL *et al.*, 2018).

Diante disso, para Palmié *et al.* (2020) o número de pesquisas no setor financeiro vem evoluindo muito, devido aos efeitos disruptivos que as *Fintechs* vem causando com os seus novos negócios com bases tecnológicas, que abrange apenas uma espécie de serviço bancário. Consegue-se direcionar melhor os recursos para atender os clientes com maior eficiência. Fuller, Jacobides e Reeves (2019), reiteram em seu trabalho que o surgimento de novos tipos de negócios inovadores proporciona uma nova gama de conhecimento. Entretanto, para Walrave *et al.*, (2018) um ambiente em transformação cria a necessidade de exploração para a academia

fornecer profissionais capacitados e conhecimento empresarial para estimular o mercado de trabalho.

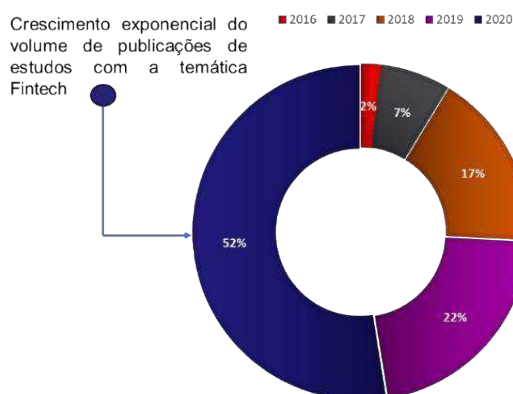
As *Fintechs* estão atraindo o interesse frequente da academia e esse fenômeno se dá devido ao aumento da sua representatividade perante o cenário financeiro. Isso faz com que o número de publicações cresça com a mesma proporção que o entusiasmo do mercado e dos investidores, que estão obtendo por esse tipo de negócio com base tecnológica. Entretanto, esse crescimento não é reproduzido quando o tema são os Fatores Críticos de Sucesso nas *Fintechs*, uma vez que não existem muitos trabalhos que abordam essa temática (WERTH *et al.*, 2019).

Ao fazer-se uma pesquisa na base de dados *Scopus* utilizando apenas uma palavra *Fintech*, observou-se que entre o período de 2010 a 2020 foram publicados 1661 estudos na área. Entretanto, surgiu um volume significativo a partir de 2016 com 31 trabalhos que equivale a 1.87%, após esse período a quantidade foi crescendo de forma exponencial, onde 2017 apresentou 111 trabalhos (6.68%), 2018 com 280 trabalhos (16,86%), 2019 teve 354 trabalhos (21,31%) e 2020 foi o pico com 859 (51.71%).

Essa relação enfatiza um crescimento exponencial de pesquisas com essa temática. É importante frisar que apenas dois trabalhos até o desenvolvimento do atual estudo foram encontrados sobre FCS, tecnologia e dimensões. Sendo eles os artigos de Werth *et al.*, (2019) e Karmańska, (2021) que identificaram os FCS nas *Fintechs* sem a separação por setores.

O Gráfico 1 apresenta a evolução do volume de publicação sobre o tema *Fintech*.

**Gráfico 1 - Evolução do Interesse das Publicações**  
PUBLICAÇÕES SCOPUS



Fonte: Autoria própria (2022).

Sabendo disso, a economia digital fornece diversas oportunidades para que empresas de pequeno e grande porte consigam inovar, possibilitando o surgimento de novas startups *Fintech*, que traz consigo inovações inteligentes, produtos e serviços de fácil entendimento para a população (ARNER; BARBERIS; BUCKLEY, 2015). O aumento do interesse pelas *Fintechs* faz com que empreendedores busquem uma compreensão maior das variáveis existentes, além de entender o atual valor das tecnologias inovadoras nesse campo (CHEN; WU; YANG, 2019).

Dentro desse contexto, os bancos são desafiados pelas entradas de diferentes negócios relacionados a tecnologia (*Fintechs*), com tipologias que englobam inúmeros setores que antes eram quase monopolizados. Graças ao ecossistema criado pelas *Fintechs*, que proporciona aos clientes experiências eficientes além de negócios desenhados para o mesmo (GANDARA, 2018).

Com essas informações, existe uma evolução referente ao nível de atenção com a alavancagem do setor no meio financeiro. Entretanto existe uma baixa compreensão sobre as diferentes tipologias e seus fatores de sucesso, por englobar tecnologias que estão em constante evolução (BÜCHI *et al.*, 2019). Diante disso, o crescimento de trabalhos direcionados a *Fintechs* e Indústria 4.0 fornecem contribuições valiosas para os âmbitos acadêmico, empresarial e social.

**Contribuições Acadêmicas:** reforça o aporte teórico sobre um setor em expansão, com o aumento de pesquisas nas áreas das *Fintech*, considerado por diversos autores como uma tendência futura no setor financeiro. Faz um levantamento dos FCS em cada tipologia do setor financeiro *Fintech*. Com a consolidação dos resultados, fornece conteúdo para prover profissionais mais preparados para os desafios provenientes da revolução causada pela Indústria 4.0.

**Contribuições Sociais:** o resultado desse trabalho ofereceria às empresas elementos para melhorar o desempenho no setor, possibilitando a criação de novos cursos e treinamentos a partir dos Fatores Críticos de Sucesso, criação de novos programas de capacitação tornando os colaboradores preparados para os desafios existentes dentro de uma organização.

**Contribuições Econômicas e Tecnológicas:** facilitar o surgimento de diversas tipologias *Fintech*, além de proporcionar elementos para que os mesmos possam ter acesso a pré-requisitos fundamentais que possibilitarão que as organizações tenham mais chances de alcance de sucesso. A partir da priorização de quais FCS são

necessários para o sucesso do negócio, como consequência auxilia no crescimento e desenvolvimento de negócios atuais e futuros. Desta forma, uma das principais contribuições a partir desse trabalho para as *Fintechs* é a identificação dos principais fatores que norteiam o sistema das *Fintechs*. Bem como a sua priorização que vai auxiliar na tomada de decisão. Além disso, como o trabalho foi elaborado em um contexto tecnológico, viabiliza que outras organizações inseridas no contexto da Indústria 4.0, tais como E-commerce e Startups com cunho tecnológico/digital possam se estruturar com a mesma dinâmica moderna e benefícios apresentados.

### 1.2.1 Relações Entre o Tema de Estudo, Engenharia de Produção e a Linha de Pesquisa do Grupo

De acordo com as informações disponibilizadas pela ABREPRO (2020), o profissional de Engenharia de Produção é demandado em inúmeras funções como, projetos, operações, implantações, melhoria e a manutenção do sistema produtivo e tecnologias. Bens e serviços, que envolvem homens e materiais, informação e energia, além disso, cabe a esse profissional, analisar os resultados alcançados, prever e avaliar. Utilizando como apoio, conhecimentos que abrangem a matemática, ciências humanas, física e sociais, sincronicamente dentro dos conceitos que englobam projetos de engenharia além de métodos de análise.

Além disso, para Miller (2017), compete aos novos engenheiros adquirir um conjunto de habilidades essenciais para resolução de problemas provenientes do século XXI e a partir disso gerar conhecimento replicável. Diante esse quadro de habilidades, cabe ao grupo de pesquisa entender as revoluções tecnológicas proporcionada pela Indústria 4.0 e qual foi seu efeito no âmbito social, econômico e acadêmico.

Diante disso, cabe ao Engenheiro de Produção entender a ótica fornecida pela Quarta Revolução Industrial, as tecnologias e negócios formados a partir dele. Segundo Wagner, Herrmann, Thiede (2017) a Indústria 4.0 está dominando as pesquisas principalmente quando o assunto é eficiência nas empresas, isso acontece por causa de suas tecnologias digitais que se adequam a realidade das organizações conseguindo proporcionar inúmeras possibilidades futuras. Um exemplo são as *Fintechs*, que crescem a medida que evoluem e surgem novas tecnologias. Diante

disso, para Blank; Dorf (2014), uma das habilidades de um Engenheiro de Produção é de corrigir defeitos técnicos e eventualidades geradas em um produto antes que chegue na mão do cliente.

O profissional de Engenharia de Produção é incumbido de diversas funções e uma delas é entender e resolver problemas relacionados as empresas com bases tecnológicas provenientes do século XXI. Sabendo disso, o presente trabalho estabeleceu ligação com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), fazendo parte da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, campus Ponta Grossa.

Dessa forma, a presente pesquisa contribuirá para o aumento do aporte teórico do grupo de estudo em Engenharia Organizacional em Redes de Empresas (EORE) a partir dos temas relacionados a gestão empreendedora, estratégias, gestão de desenvolvimento organizacional e surgimento de novas tecnologias com as fornecidas pela Indústria 4.0. Sendo linhas de estudo voltadas a Engenharia Organizacional em Redes de Empresas (EORE). Dessa forma, pesquisas direcionadas para encontrar os fatores de sucesso de organização, proporcionam contribuições consideráveis para a formulação de conceitos, uma vez que esse tema auxilia as novas e atuais empresas a se estruturarem, remodelarem as suas estratégias, utilizando fatores que são considerados validados e vencedores. Em vista disso, compete a linha de pesquisa proporcionar um aporte teórico e técnico referente aos principais fatores importantes para organização.

### **1.3 Delimitação do trabalho**

Embora o conceito de *Fintech* seja antigo, o presente trabalho está estruturado dentro dos conceitos existentes na Indústria 4.0, buscando analisar componentes, macro dimensões, tecnologias digitais, características e FCS existente nas *Fintechs*. O estudo explora a importância das tecnologias digitais, macro áreas e FCS a partir de estudos consolidados pela academia, sendo agrupados e enviados para os especialistas selecionados das áreas. Para diagnosticar o nível de relevância de cada item, fornecendo as informações e recursos para sua evolução e consolidação no setor financeiro.



Nesse sentido, o capítulo 3 vai enfatizar os fatores que contribuíram para a formação da presente pesquisa, quais autores forneceram maiores contribuições além de apresentar explicações sobre a direção percorrida para a formulação da dissertação. Vale ressaltar que a estruturação desta pesquisa está voltada ao desenvolvimento das *Fintech*, explorando o impacto das tecnologias digitais, por esse motivo a estrutura do trabalho está construída dentro do contexto da Quarta Revolução Industrial.

Esse trabalho busca criar um modelo para priorizar os principais FCS, suas dimensões macro e principais tecnologias digitais existente nas *Fintechs*, visando elaborar uma base de conhecimento replicável para definir os FCS de outras *Fintechs*, baseada em revisão bibliográfica, interligado com a visão de especialistas em atividades na área. Para apresentar os principais fatores que vão auxiliar na elaboração de estratégias para a consolidação e crescimento das *Fintechs*.

#### **1.4 Aspectos metodológicos**

Essa seção foi elaborada visando fornecer uma visão preliminar dos aspectos metodológicos que serão englobados com maior profundidade no Capítulo 3, para elaboração do presente trabalho. Diante disso, a pesquisa terá um aporte teórico sobre o tema no próximo capítulo (Capítulo 2). Para elaborar o capítulo 2 será apresentada uma pesquisa baseada na metodologia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* - Descrição dos Itens Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises) que resultaram na leitura e análise de 61 artigos (base de dados), 6 artigos inclusos (fora da base de dados) e 19 reports (literatura cinza). Por meio da Revisão Sistemática de Literatura será possível encontrar os quesitos relevantes para formulação dos tipos de *Fintechs* existentes, suas tecnologias e FCS, com base na análise de conteúdo a partir do *software Nvivo*. Com a consolidação dessa fase do trabalho, será possível diagnosticar as dimensões macro tomando como base os FCS estabelecidos e expondo o mesmo em conjunto com as tecnologias digitais para os especialistas, seguindo as métricas do método *Fuzzy Delphi*. A partir da análise dos especialistas, será possível entender o grau de relevância de cada item submetido, viabilizando a fase de priorização (Aplicação e Resultados).

## 1.5 Estrutura da pesquisa

O atual trabalho foi moldado em seis capítulos e cada aspecto será apresentado brevemente, sendo que cada ponto demonstra considerações de cada assunto existente.

Capítulo 1 – **Introdução**: Esse capítulo é referente as considerações iniciais, que busca apresentar elementos que gere um entendimento sobre o assunto, enfatizando o papel da Indústria 4.0 dentro das *Fintechs* além de indicar os problemas que esse estudo desenvolveu. Em seguida é desenhado uma estrutura que contém objetivo geral e específicos, justificativa, escopo e metodológica de forma breve.

Capítulo 2 – **Referencial Teórico**: Possui toda a base bibliográfica, sobre o assunto apresentado, buscando fornecer um entendimento sobre os conceitos existentes dentro das *Fintechs*. As informações que esse capítulo engloba são voltadas a indicar questões referentes aos dois principais polos desse trabalho sendo *Fintechs* e Indústria 4.0

Capítulo 3 – **Metodologia**: Apresenta os elementos de construção existente na pesquisa e suas características, sabendo disso é apresentado como foi o processo para obtenção do portfólio bibliográfico utilizado.

Capítulo 4 – **Resultados da Análise de Conteúdo**: Nesse capítulo apresenta uma análise focada no portfólio final do estudo, conceitos obtidos a partir da revisão sistemática como as tecnologias digitais, FCS e tipologias explorando sua relevância perante a academia, além de indicar questões relevantes como principais autores e países.

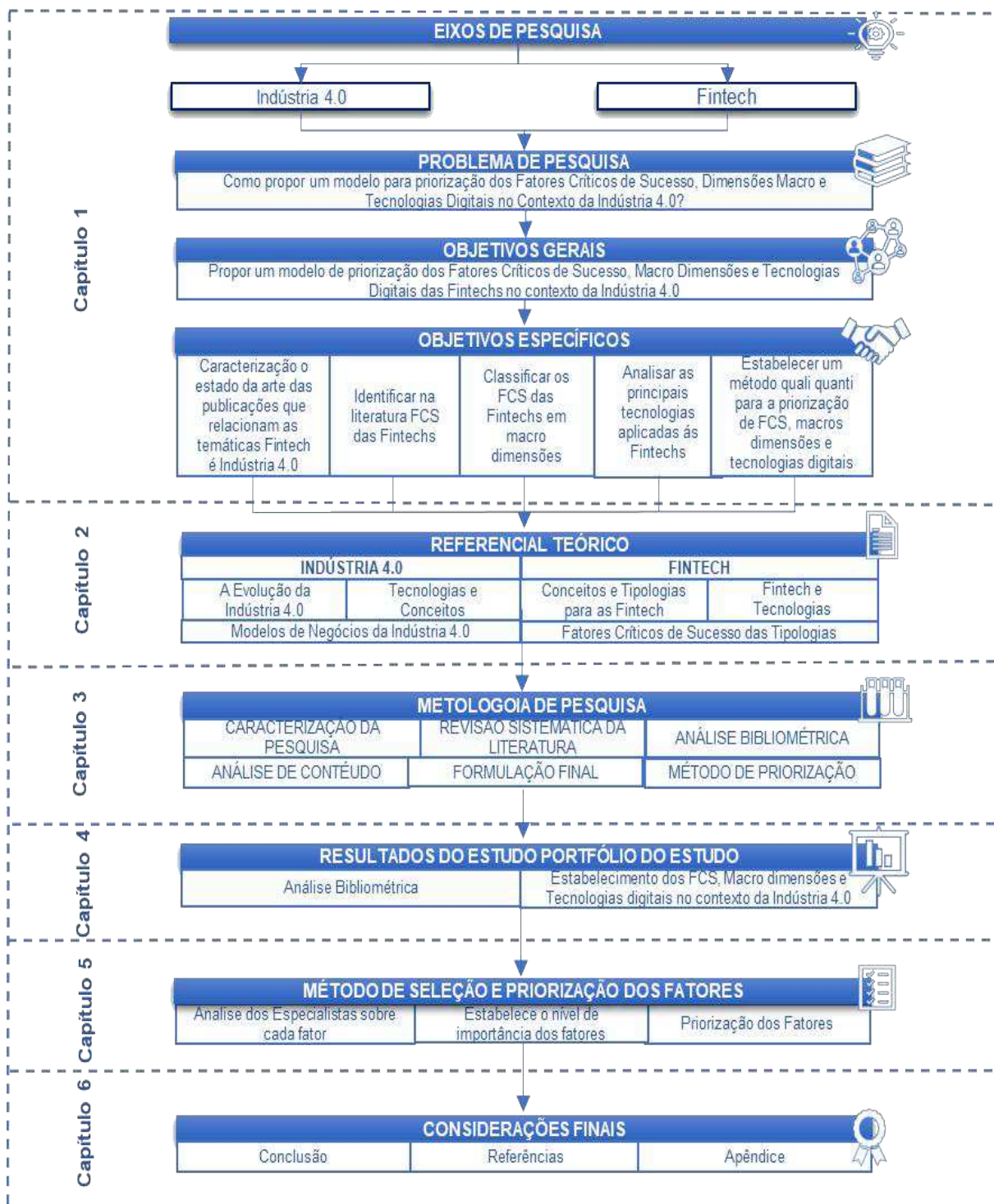
Capítulo 5 – **Análise e Resultados da Aplicação**: Essa seção apresenta os resultados obtidos após submeter aos especialistas as variáveis desse estudo (FCS, tecnologias e dimensões) identificando o nível de relevância, com auxílio do método *Fuzzy Delphi*, foi possível diagnosticar os fatores mais importantes, consolidado a fase de priorização.

Capítulo 6 – **Considerações Finais**: Apresenta todas as principais variáveis geradas, apresentando a análise final do trabalho em conjunto das suas contribuições, suas limitações, considerações dos trabalhos e trabalhos futuros.

**Referências Bibliográficos e Apêndices**: Portanto, no final do texto apresenta a localização dos estudos dos autores que contribuíram para elaboração

do atual estudo, assim como, os apêndices disponibilizam frações do trabalho. Dessa forma, a Figura 1 apresenta a estrutura completa do trabalho sendo ilustrada.

**Figura 1 – Estruturação da Pesquisa**



Fonte: Autoria própria (2022).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O suporte teórico que norteia este capítulo, visa apresentar uma estrutura conceitual para caracterizar componentes da Indústria 4.0 voltadas para as tipologias do setor financeiro denominado *Fintechs*. Inicialmente será abordado aspectos conceituais que envolvem a Indústria 4.0, em seguida apresentará as tipologias no ecossistema tecnológico fornecido pelo mesmo. Na segunda parte, evidencia-se as tipologias *Fintech*, fornecendo externalidades como histórico, conceitos e tipologia. A partir do conhecimento alcançado será apresentado os FCS. Na parte final da seção além dos fatores críticos, serão destacadas as tecnologias provenientes da Quarta Revolução Industrial, inseridas na ótica das *Fintechs*. Diante disso, a estrutura fornecida irá atuar como um suporte para a apresentação dos FCS de cada tipologia de *Fintech* na ótica da Quarta Revolução Industrial.

### 2.1 Indústria 4.0







A Indústria 4.0 é um fenômeno que gerou alto impacto no âmbito mundial, acarretando surgimento de uma infinidade de definições, carente de uniformidade (LUO; GU; ZHANG, 2014; LU, 2017; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020). O que existe de certo é quem criou e quando surgiu o termo, sendo sua criação em 2011 na Feira de *Hannover* na Alemanha, pelo fundador do Fórum Econômico Mundial, Klaus Schwab que tem o cargo de presidente executivo do mesmo. Sua origem fulminou na eclosão de uma nova realidade para a produção Industrial, sendo utilizando sistema Ciberfísicos Autoconscientes que torna a distribuição de rede automatizada (SCHWAB, 2017).

Dessa forma, a abordagem oferecida pela Indústria 4.0 altera todo o ecossistema até então existente tornando empresas mais flexíveis, dinâmicas e inteligentes. Utilizando sensores e sistemas autônomos, otimizando todos os equipamentos e processos conseguindo atender demandas mais rigorosas com requisitos mais detalhados e complexos (ROBLEK; MEŠKO; KRAPEŽ, 2016). A Indústria 4.0 tem como objetivo fornecer um ecossistema tecnológico e otimizado independente do setor de atuação (SANDERS; ELANGESWARAN; WULFSBERG, 2016).

A Indústria 4.0 é um elo que favorece a interconexão e informatização de serviços e negócios tradicionais (LU, 2017). A Indústria 4.0 consegue ofertar para organizações de diferentes segmentos, customização em massa aplicado em tecnologias da informação, em mercadorias manufaturadas, proporcionando adaptabilidade imediata e maleável na cadeia produtiva. Rastreamento de equipamentos e produtos, comunicação eficiente entre objetos, máquinas e peças na produção. Aumento na interação entre homens e máquinas, fábricas automatizadas e inteligentes trabalhando de forma totalmente automática habilitada em *IoT* e proporcionando uma dinâmica nova para serviços e processos. Surgindo novos negócios interativos na cadeia de valor.(SHAFIQ *et al.*, 2015, 2016).

É possível entender que essa revolução traz mudanças disruptivas principalmente em ecossistema que envolve processos de negociação, modelos de negócios novos e tradicionais. Além das cadeias de suprimentos (SCHMIDT *et al.*, 2015). O Quadro 1 retrata de forma detalhada os efeitos das mudanças causadas nos perfis de produção graças a indústria 4.0.

**Quadro 1 – Efeito das Tecnologias no Perfil de Produção**

| Perfil de produção                                                                                                    | Efeitos da Indústria 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptação<br>                      | A cadeia produtiva consegue se adaptar a eventuais sazonalidades conseguindo criar um ambiente de transformação rápida flexível e automática.                                                                                                                                                                                            |
| Customização<br>                   | É possível alinha uma quantidade abundante de produtos de acordo com a necessidade individual de quem está sendo demandado por causa da habilitação de tecnologia da informação.                                                                                                                                                         |
| Rastreamento e autoconsciência<br> | Consegue identificar a localização de determinado equipamento além das peças se comunicarem entre si e máquinas no processo produtivo tornando o sistema automatizado além de conseguir maior controle do ritmo de produção.                                                                                                             |
| Interação homem-máquina<br>        | Acredita-se que a quarta revolução veio para substituir a atividade do homem em trabalho principalmente em tarefas que denotam força física. Entretanto, a indústria 4.0 traz uma interação entre homem e máquina proporcionando uma dinâmica onde um se comunica com outro criando um entendimento maior da necessidade da organização. |
| Otimização da produção<br>         | Com a internet das coisas, tudo no sistema de produção se comunica entre si tornando as fábricas inteligentes, além do surgimento de empresas dentro dessa ótica.                                                                                                                                                                        |
| Novos modelos de negócios<br>      | Aparecerá novos modelos de negócios com seus serviços dentro de um ecossistema tecnológico, totalmente diferente do existente gerando uma forma de interação nova.                                                                                                                                                                       |

Fonte: Adaptado de Pantelieieva *et al* (2018a)

A tecnologia proveniente da quarta revolução que tende a proporcionar maiores transformações é a Internet das Coisas, envolvendo setores como indústrias, agricultura, saúde, transporte, economia, logística e energia, (PANTIELIEIEVA *et al.*, 2018b). Entretanto, todas as tecnologias com origem da quarta revolução foram projetadas visando otimizar o processo de fabricação buscando criar um sistema eficiente (CULOT *et al.*, 2020).

A tecnologia da Indústria 4.0 influencia todos os setores e sociedade por oferecer uma estrutura que apresenta uma série de revoluções atuais (JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020). As tecnologias dessa revolução é classificada como disruptivas (STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020). Os principais recursos da Indústria 4.0 são *Big Data*, Internet das Coisas, Computação em Nuvem, Inteligência Artificial, Fabricação Distribuída, Impressão 3D, Aprendizado de Máquina, Robótica e Sistemas Autônomos (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2011). Nos estudos de Pantielieieva *et al.*, (2018a) indica 4 princípios dessa revolução:

- ✓ Harmonia e probabilidade de interação de todos os equipamentos e componentes existentes no ecossistema empresarial com auxílio da tecnologia da Internet da Coisa (*IoT*);
- ✓ Transparência para formulação de estratégias tomando como base simulação virtual, onde utiliza dados reais e gera cópias que são replicadas. Aplicando em diferentes ambientes, buscando encontrar o processo ideal;
- ✓ Assistência técnica inteligente, robotizada e automatizada principalmente em processo de produção, que funciona de forma contínua e em ambientes perigosos;
- ✓ Descentralizar as decisões gerenciais, reduzindo a influência do fator humano no processo produtivo, gerando menos incertezas, proporcionado um controle automatizado com menos erros.

Esse novo ecossistema proposto, acarretará uma nova dinâmica onde será possível reunir e analisar dados de processos e equipamentos. Tornando toda produção eficiente, fomentando o crescimento do mercado, dado que os custos serão menores e a qualidade de produtos serão iguais ou maiores que o processo anterior, isso afetará a forma de realização do trabalho e a competitividade entre organizações que disputam o mesmo cliente (RÜSSMANN *et al.*, 2015). Esse fenômeno que iniciou

na Alemanha teve um alto impacto e se espalhou para a Europa depois alcançou o restante do mundo (LIAO *et al.*, 2017).

### 2.1.1 A Evolução da Indústria 4.0

As contínuas mudanças pós-industriais afetaram de forma substancial a economia global causando alterações irreversíveis na estrutura construída no âmbito econômico. Obrigando uma transição gradual em tarefas com desempenho irrelevante ou baixo, para atividade de alta produtividade (ROZUM; GRAZHEVSKA; VIRCHENKO, 2020). O surgimento desse novo conceito, trabalha em cima de duas perspectivas, em que, pode aumentar o número de empregos ou não. De qualquer maneira toda revolução traz alguma mudança de paradigma (SCHWAB, 2017).

No estudo de Denning e Martell, (2015) apontam que o surgimento de qualquer tecnologia é relevante para a evolução do processo de negociação. Um simples computador que surgiu no século XXI é pelo menos 10 vezes mais potente, com uma velocidade de processamento muito maior do que em relação ao primeiro em 1940. Demonstrando a relevância da inovação tecnológica em empresas de todos os segmentos (STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020).

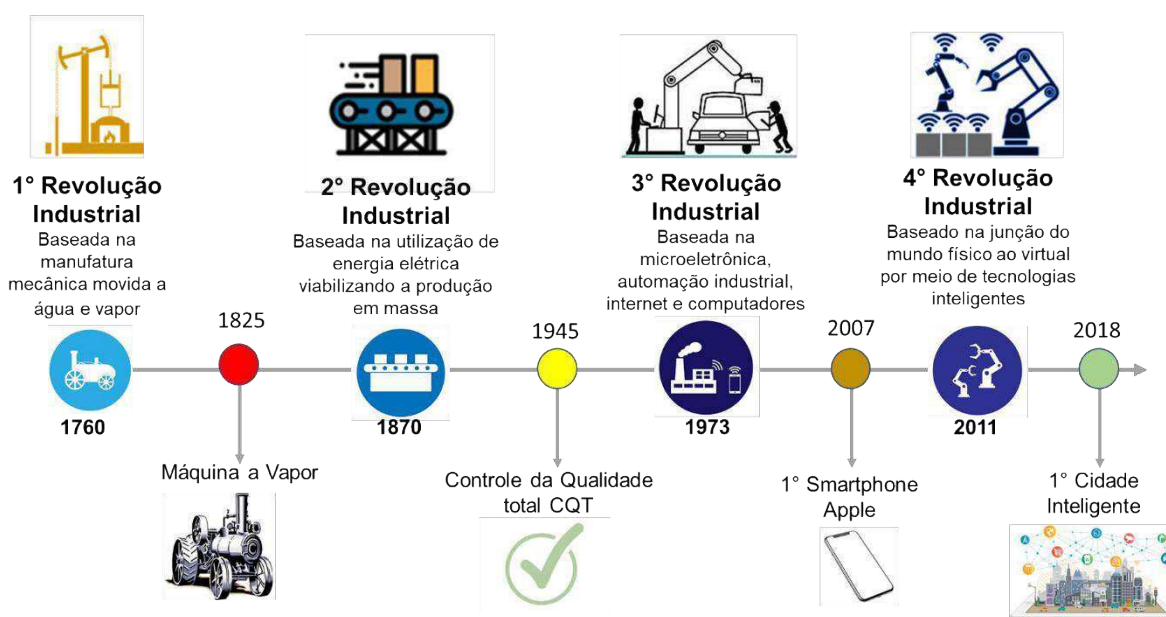
As tecnologias da Quarta Revolução Industrial, trazem um aspecto diferente das revoluções anteriores apresentando padrão digital no processo de produção de indústrias e empresas. Tornando mais flexíveis, orientando a serviços complexos e integrados, trazendo um potencial gigante de reestruturação das organizações, reduzindo o fator humano em trabalhos físicos, propondo uma abordagem mais intelectual para o trabalho (PANTIELIEIEVA *et al.*, 2018). Entretanto, o ritmo da evolução tecnológica não aconteceu de forma linear, o que implica que houve uma transformação maior que a projetada. Como pode ser percebida na 1ª e na 2ª segunda revolução onde as tecnologias eram dependentes da força humana (SCHWAB, 2017).

As Revoluções Industriais não foram acontecendo de maneira simultânea além de não terem reconhecimento nas suas respectivas épocas de todo modo esse processo é gradativo e uma consequência natural evolutiva, como notado no ritmo de transformação da Quarta Revolução Industrial perante as anteriores. Onde acreditasse que pode ser reconhecido como revolucionário ao invés de evolucionário em relação às passadas (WANG, 2016). Às quatro revoluções até então existentes tiveram seu início por volta do século XIX (SCHWAB, 2017b).

A Primeira Revolução Industrial teve como ponto de partida o uso de máquinas a vapor, além de suceder à utilização de energia humana e animal no processo de produção. Tendo seu início por volta do século XIX (ROJKO, 2017). A Segunda Revolução Industrial teve seu marco no final do século XIX, marcada pela eletricidade, onde existia tecnologia que gerava energia a partir de fontes mecânicas. Dessa forma substituíram a utilização de equipamentos que utilizavam vapor iniciando a era da produção em massa (YÜLEK, 2018).

Entretanto, a Terceira foi marcada pelo surgimento do computador digital iniciando em meados do século XX, possibilitando um salto no processo produtivo, com auxílio da tecnologia da informação, levando uma nova escala evolutiva para a manufatura e investimentos alcançando uma proporção global. (ROULAC, 2019). A Figura 2 faz uma ilustração breve das fases do processo de transformação iniciando na Primeira Revolução Industrial com máquinas a vapor, indo até a Quarta Revolução Industrial com tecnologia inteligente.

**Figura 2 – Evolução das Revoluções Industriais**



Fonte: Autoria própria (2022).

É possível notar que com o passar dos anos o volume de atividade física diminuiu, em contrapartida, o processo fica mais interativo com os humanos além de desempenhar inúmeras atividades de forma autônoma. O conceito da Indústria 4.0



tende a ganhar mais relevância devido ser consequência do processo evolutivo tecnológico.

### 2.1.2 Tecnologias e Conceitos da Indústria 4.0

Serão apresentados nessa seção alguns dos conceitos existentes na Quarta Revolução Industrial, considerados essenciais para o desenvolvimento digital das empresas. Entretanto, vale pautar que estudos como Schwab, (2017) e Mosconi, (2015) afirmam que a Quarta Revolução Industrial teve início em 2011, então não há um consenso sobre quais são as principais tecnologias utilizadas, pois as tecnologias impulsionadoras da Quarta Revolução estão sendo construídas e atualizadas de acordo com estudos correntes. Desta forma, no trabalho de Pantielieieva *et al.*, (2018b) são apresentados 10 tecnologias impulsionadoras diferentes, já no estudo de Moktadir *et al.*, (2018) são indicados 8 tecnologias apenas, porém no trabalho de Basseto, (2019) apresentou 25, demonstrando pequena incoerência na definição.

A presente pesquisa terá como base 9 tecnologias impulsionadoras apontadas e consolidadas academicamente no trabalho de Rüssmann *et al.*, (2015), que faz o apontamento desses recursos que estão transformando a maneira que se produz nas organizações. A seguir será mostrado no quadro 2 as tecnologias existentes no contexto da Indústria 4.0.

**Quadro 2 - Autores com as suas Tecnologias Apresentadas nos seus Trabalhos Científicos**

| Tecnologias                               | Autores        |                         |                       |                   |
|-------------------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|
|                                           | Basseto (2019) | Dalmarco et al., (2019) | Duman, Akdemir (2021) | Xu et al., (2021) |
| Adaptabilidade                            | X              |                         |                       |                   |
| Aprendizado de Máquina                    |                |                         |                       | X                 |
| Análise Preditiva                         |                |                         |                       | X                 |
| Big Data/ Big Data Analysis               | X              |                         | X                     |                   |
| Blockchain                                |                | X                       |                       |                   |
| CíberSegurança                            | X              | X                       |                       | X                 |
| Computação em Nuvem                       | X              | X                       | X                     | X                 |
| Fabricação Aditiva                        | X              |                         |                       |                   |
| Fog Computing                             | X              |                         |                       |                   |
| Grandes Dados                             |                | X                       |                       |                   |
| Gerenciamento do Ciclo de Vida do Produto | X              |                         |                       |                   |
| Holograma                                 | X              |                         |                       |                   |

|                             |   |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| Impressão 3D                |   |   | X |   |
| Integração de Ponta a Ponta | X | X |   |   |
| Integração Horizontal       | X |   |   | X |
| Integração Vertical         | X |   |   | X |
| Inteligência Artificial     | X |   |   |   |
| Internet das Coisas         | X |   | X |   |
| Internet de Serviço         | X |   |   |   |
| Internet das Coisas         | X |   |   | X |
| Manufatura Aditiva          |   | X |   | X |
| Manutenção Inteligente      | X |   |   |   |
| Máquina para Máquina        | X |   |   |   |
| Produtos Inteligentes       | X |   |   |   |
| Rastreabilidade             | X |   |   |   |
| Realidade Aumentada         | X | X | X | X |
| Realidade Virtual           | X |   |   |   |
| Robôs Autônomos             |   |   |   | X |
| Robótica                    |   |   | X |   |
| Segurança da Informação     | X | X |   |   |
| Simulação                   | X | X |   | X |
| Sistemas Ciberfísicos       |   | X | X |   |
| Sistemas Embarcados         | X | X |   |   |
| Smart Sensores              | X |   |   |   |
| Tabelas Inteligentes        | X |   |   |   |

Fonte: Autoria própria (2022).

A seguir serão detalhadas as 9 tecnologias impulsionadoras citadas:

**Big Data e Analytics:** Essa tecnologia busca analisar um conjunto relevante de dados de muitas fontes diferentes buscando melhorar o ritmo de produção (otimizando qualidade do processo, melhorando o sistema produtivo e economizando energia), além de proporcionar informações suficientes para auxiliar na tomada de decisão em tempo real, porque aponta possíveis inconformidades, correlacionando os elementos até encontrar padrão conforme no sistema (RÜSSMANN *et al.*, 2015). Da mesma forma *Big Data* possibilita a criação de ferramentas otimizadas que auxilia clientes por meio de aplicativos, esse recurso apresenta disposição visual que fornece

as maiores interações para os clientes (BATAEV, 2018). De forma simplificada, a tecnologia em questão busca processar e coletar os dados do processo a partir disso oferecer um novo conteúdo na etapa final para tomada de decisão (KRISHNAN, 2013).

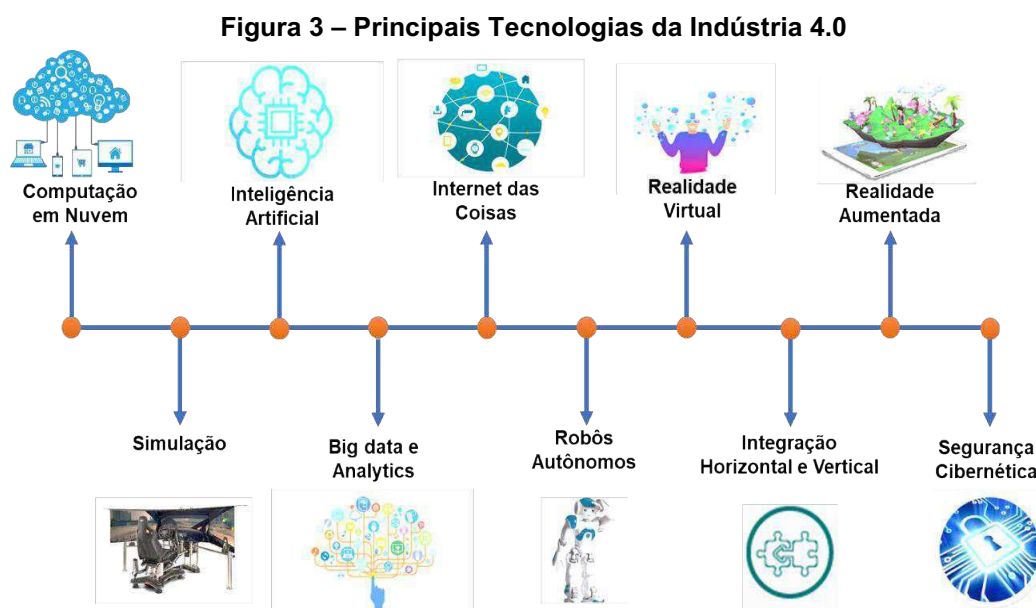
- **Internet das Coisas (IoT):** Essa tecnologia consegue aproximar as pessoas, objetos, ou qualquer coisa independente do lugar, ou hora. Nos negócios busca uma abordagem que vai modificar a forma em que os ofertantes se aproximam dos seus clientes (JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020). A *IoT* é a interação de dispositivos que contém essa tecnologia com outros objetos, ou seres humanos por meio da internet, esse avanço tecnológico é possível graças ao auxílio de 3 ferramentas, sendo elas, um processador para analisar e coletar as informações. Um sensor para ler os dados e por último um sistema de comunicação buscando ligação com a internet (STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020).
- **Segurança Cibernética:** Qualquer sistema pode sofrer ataques cibernéticos de *hackers* independentemente da existência de uma estrutura física (rede sem fio) ou virtual (WU; SONG; MOON, 2019). Com a evolução tecnológica acarreta num aumento de conectividade e comunicação, que estão atrelados com a Indústria 4.0. Isso torna obrigatório a proteção de uma vez, visto que as organizações utilizam de meios digitais para guardar dados importantes. Dessa forma a demanda por empresas de segurança cibernética tende a evoluir (RÜSSMANN *et al.*, 2015).
- **Inteligência Artificial (IA):** Hassani *et al.*, (2020) em seu trabalho definiu a Inteligência Artificial como sistema de aprendizagem rápida, criado para analisar dados e por meio dele tomar decisões. Além de melhorar o desempenho, sem a obrigatoriedade de comando ou programação, além de criar elementos que auxiliam na melhor escolha. Além disso, a IA consegue interagir de forma eficiente com as pessoas sendo encontrada no sistema de suporte ao cliente como *chatbots* (MHLANGA, 2020a).
- **Computação em Nuvem:** Esse conceito está voltado ao modo operacional, onde os recursos de fabricação são fornecidos para os provedores que são trabalhados e transformados em serviços. Com isso existem um agrupamento de dados, para que o cliente possa ter acesso a

esse recurso, que fica disponibilizado em uma plataforma de nuvem após o requerimento (LI *et al.*, 2017). Da mesma forma, para Bauer *et al.*, (2017) a computação em nuvem é um recurso que viabiliza o acesso onipresente a rede, fornecendo inúmeras informações como armazenamento, aplicativos, redes e serviços.

- **Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR):** Esse conceito surgiu por meio de aplicativos e jogos. Com o tempo foi descoberta diversas funcionalidades que podem ser aplicadas na indústria chamando sua atenção. Com a Realidade Virtual é possível simular circunstâncias em tempo real, além de auxiliar em treinamentos para os colaboradores e situações de negócios. A Realidade aumentada consegue algumas funcionalidades semelhantes, entretanto, posiciona objetos em 3D numa área comum no espaço-tempo real (STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020).
- **Robôs Autônomos:** São equipamento e máquinas que conseguem otimizar os processos, além de conseguir tomar decisões de forma automática. De acordo com a situação programada de maneira autônoma (ROBLEK; MEŠKO; KRAPEŽ, 2016). Existe a perspectiva que os Robôs Autônomos vão conseguir interagir de maneira totalmente simples com as pessoas, colaborar e aprender de forma simultânea (TUPTUK; HAILES, 2018). Esse recurso possibilita a redução de erros em circunstâncias banais (BAHRIN *et al.*, 2016).
- **Integração de Sistema Horizontal e Vertical:** Os sistemas de Tecnologia da Informação (TI) dos clientes, empresas e fornecedores não é totalmente integrada, nem os departamentos ou fabricação, as organizações carecem de integração total para otimizar o controle da empresa, dessa forma, quanto maior é a incorporação mais coesos são os processos, com a sua evolução aumenta a probabilidade de uma cadeia de valor se tornar automatizada (RÜSSMANN *et al.*, 2015).
- **Simulação:** Essa tecnologia possibilita utilizar circunstâncias reais em máquinas, pessoas e produtos, ou qualquer atividade do mundo real e digitalizá-la. Tornando virtual e dessa forma é possível fazer diversos testes e encontrar inconformidades, simular etapas até identificar a melhor réplica na realidade, otimizando o processo (BAHRIN *et al.*, 2016). Rüssmann et

al., (2015) pauta em seu trabalho que a simulação utiliza dados reais e espelhar na elaboração de modelo virtual. Esse recurso ajuda na otimização do tempo ocioso, além de alinhar a produção com a eventual demanda (MOKTADIR *et al.*, 2018).

A Quarta Revolução Industrial estabeleceu uma nova era, onde as tecnologias inteligentes estão fornecendo uma dinâmica diferente, mais rápida e otimizada. Isso vem chamando a atenção do ecossistema mundial, gerando um crescimento exponencial de quem escolhe utilizá-las, entretanto sua evolução se deu pela fraca indústria manufatureis, que tinha características como falta de inovação, ineficiência no aprendizado quando surgiam problemas e pouca coesão no processo. Dessa forma as tecnologias da indústria 4.0 se tornaram uma tendência em expansão (ROZUM; GRAZHEVSKA; VIRCHENKO, 2020). A Figura 3 ilustra o ecossistema das principais tecnologias da Quarta Revolução Industrial.



Fonte: Autoria própria (2022).

Diante disso, as tecnologias inteligentes estão relacionadas e impulsionando a Indústria 4.0, entretanto existem outras tecnologias que também são relevantes para o cenário social e econômico como observadas no trabalho de (BASSETO, 2019). O impacto da Quarta Revolução Industrial e suas tecnologias inteligentes proporciona inúmeras possibilidades para as organizações, independente do atual estado de existência que se encontram.

### 2.1.3 Modelos de Negócios da Indústria 4.0

A Quarta Revolução Industrial desconstruiu toda a ótica construída pela manufatura, onde apresentava falta de inovação, não utiliza os problemas como meio de aprendizagem e não existia coesão no seu sistema. Sendo substituída por uma abordagem moderna tendo como pilar a tecnológica, evolução exponencial de redes digitais e tecnologias da informação além de revolução integrada inteligente (WANG, 2016). Essas características foram catalisadoras para o crescimento rápido de empresas que adotam a tecnologia como base, crescendo o número de tipos de negócios, que tem como premissa a produção, produtos e serviços sustentáveis como as *Fintechs* (PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2020).

Os modelos de negócios sustentáveis são geralmente habilitados pelo Sistema Inteligente de Serviço e Produto (PSS) aumentando sua representatividade em várias pesquisas da área. Mesmo o foco das tecnologias *IoT*, *Big Data* e outras tecnologias sejam auxiliar os negócios físicos existentes, essa modalidade está perdendo força, muito devido às plataformas *online* que possibilita o processo de negociação digital além de maior interação. Criando um ecossistema de geração de valor, onde existe mais facilidade no compartilhamento de recurso de maneira frequente (PIROLA *et al.*, 2020). O quadro 3 apresenta os principais incrementos para os modelos de negócio da indústria.

**Quadro 3 – Incrementos para os modelos de Negócios da Indústria 4.0**

| Modelos de negócios                    | Características e tecnologias relacionadas à indústria 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inovação aberta e Crowdsourcing</b> | Sistema ciberfísicos (CPS), <i>IoT</i> e fábricas inteligentes são recursos importantes para os Modelos de negócios (BM) da Indústria 4.0, viabilizando o processo de comunicação externa e interna criando o ambiente perfeito para inovação aberta e <i>Crowdsourcing</i> (SAEBI; FOSS, 2015). Esse modelo de negócio terceiriza as atividades que são normalmente realizadas por um colaborador e disponibilizada em uma rede até encontrar uma pessoa que se encaixe no perfil demandado (DJELASSI; DECOOPMAN, 2013). Esse modelo de negócio muda a forma da interação vendedor e cliente, onde ambos passam a ter uma relação e parceria, se tornando cocriador de valor, podendo encontrar um novo segmento de consumidor, porque interagem com participantes que ainda não são clientes (DJELASSI; DECOOPMAN, 2013; KOHLER, 2015). |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Customização em massa</b>          | Esse modelo de negócio é voltado para modificação de produtos em grande quantidade, sendo possível por meio de <i>software de design</i> onde os clientes com ajuda de um computador consegue desenhar e modificar produtos de acordo com seu desejo (GRIMAL; GUERLAIN, 2014). Essa forma de negócio é comum em lojas online e <i>e-commerce</i> , por otimizar a interação dos fornecedores e consumidores (GRIMAL; GUERLAIN, 2014).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sistemas de serviço de produto</b> | O Sistema de Serviço de Produto (PSS) utiliza três recursos fundamentais sendo eles <i>CPS</i> , <i>IoT</i> , e Fábricas Inteligentes, utilizando esses meios para atender as possíveis necessidades dos consumidores (BASIRATI <i>et al.</i> , 2019; WEKING <i>et al.</i> , 2018). Esse modelo de negócio busca combinar serviços tangíveis com métodos virtuais para aumentar sua proximidade com cliente (REIM; PARIDA; ÖRTQVIST, 2015).                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Internet das Coisas</b>            | A <i>IoT</i> é uma tecnologia fundamental para a Indústria 4.0 e para geração de valor dos Modelos de negócios (DIJKMAN <i>et al.</i> , (2015), JU; KIM; AHN, (2016), METALLO <i>et al.</i> , (2018), RONG <i>et al.</i> , (2015). A <i>IoT</i> consegue moldar a forma que a interação com o cliente funciona conseguindo <i>feedbacks</i> que tornam o cliente um parceiro de forma indireta (ARNOLD; KIEL; VOIGT, 2016; DIJKMAN <i>et al.</i> , (2015), REIM; PARIDA; ÖRTQVIST, (2015)). Além disso, a <i>IoT</i> consegue controle de todo o sistema de produção moldando e propondo soluções específicas, além de carregar todo o sistema digitalmente (ARNOLD; KIEL; VOIGT, (2016), GIJEREJ, (2017), KIEL; ARNOLD; VOIGT, (2017)). |

Fonte: Adaptado de Weking *et al.*, (2020)

É importante para os diversos tipos de novos negócios vigentes aproveitarem essa nova era para aumentar sua representatividade na cadeia de valor, oferecendo novas tecnologias e trazendo ao mercado uma visão diferente (GWANGWAVA *et al.*, 2018).

A sinergia fornecida pela indústria 4.0 viabiliza inúmeras possibilidades de transformações digitais (GODINA *et al.*, 2020). A inovação proposta pela quarta revolução surgiu para dá suporte para os novos negócio e assim impactar o cliente, apresentando um sistema novo de entrega, produto e pós venda de tudo que envolva o ecossistema da empresa (GODINA *et al.*, 2020). No estudo de (WEKING *et al.*, 2020) foi apresentando um levantamento dos tipos de negócios de áreas relacionadas a Indústria 4.0 sendo indicada no Quadro 3.

A relação dos modelos de negócios que têm como base as tecnologias da quarta revolução, traz consigo mudanças devido à inclusão desse novo paradigma, sendo que todas as vezes que aconteceu uma revolução, acarreta-se troca nas competências dos funcionários. Gerando outros valores, esses novos paradigmas surgem para transformar as tecnologias digitais nas organizações, existindo inúmeras funcionalidades como criação de novas habilidades, conhecimentos, nova liderança, otimização do processo de negócios, novos empregos e atividades, pois é questão de

tempo para uma parcela significativa de empresas utilizarem esses recursos (DOBROWOLSKA; KNOP, 2020).

Para entender o impacto da Indústria 4.0 em diferentes tipos de negócios é necessário compreender áreas que essa nova ótica afeta. Seu trabalho é fazer um levantamento sobre os aspectos principais que engloba a essa revolução sendo elas, produtos inteligentes, clientes, modelos de negócios e fábrica inteligente. Além de enfatizar os setores em que tem forte mudança, sendo elas serviços, produtos, economia, mercado, desenvolvimento de habilidades e ambiente corporativo (PEREIRA; ROMERO, 2017). Logo em seguida apresenta um diagrama elaborado por King; Grobbelaar, (2020), indicando os efeitos da Indústria 4.0 em diversos setores:

- **Indústria:** Digitalização Coleta de dados em tempo real; Manutenção preditiva; Automação; Interoperabilidade; Otimização; Sistemas ciberfísicos; Tamanho do lote de um; Entrega reduzida; Flexibilidade; Redução de custos.
- **Produtos e serviços:** Localizável; Sustentável; Autônomo; Baseado em dados; autoconsciente; fácil interconexão entre produtos; Ciclos de vida otimizados do produto.
- **Economia:** Competição transformada; Economia digital global; Organizações de plataforma que consomem parcela de mercado.
- **Ambiente de trabalho:** Flexível; Ergonômico; Crescimento do trabalho autônomo; diversos empregos e habilidades por colaborador; Organização do trabalho.
- **Habilidades:** Novos tipos de empregos; Treinamento contínuo; Término de trabalho rotineiros que não apresentam valor agregado; Inovação; Criatividade.
- **Modelos de negócios e mercado:** Empresas de plataforma; Ecossistemas em rede; Estratégias de cocriação; Relações de longo prazo com o cliente; Melhor integração com o cliente; Previsão das demandas do cliente; Personalização; Mapeamento do fluxo de valor; Análises falhas; Otimização de marketing; Novos métodos de pagamento; Uso de dados para criar valor; Criação de um medidor novo de novos produtos.

Segundo Godina *et al.*, (2020), diante do processo de transformação tecnológica que o século XXI vem passando, onde existe um anseio por uma produção



maior e eficiente. Onde as organizações precisam encontrar meios de se adaptar com maior velocidade as sazonalidades do setor onde atuam, entender como a tecnologia da Indústria 4.0 atua em empresas como as *Fintechs*, ou aquisições de pequenas organizações (utilizando como teste as funcionalidades das diversas tecnologias) pode fornecer conteúdo necessário, para que as organizações consigam a adaptabilidade para os possíveis novos desafios.

## 2.2 Fintech

O termo *Fintech* é proveniente da combinação de tecnologias (*TECH*) e Finanças (DORFLEITNER *et al.*, 2017). A revolução tecnológica afeta a maneira tradicional em que os serviços financeiros são prestados, fornecendo uma abordagem mais rápida de entrega a eventual demanda. Além de oferecer maior acessibilidade a produtos e abrangendo uma leva de possíveis clientes novos (KOMMEL; SILLASOO; LUBLÓY, 2019).

As *Fintechs* usam como estratégia, oferecer produtos e serviços mais amigáveis, automatizados, transparentes e eficientes para chamar a atenção dos seus clientes. Sendo a rápida aplicação de inovações para apresentar perspectivas diferentes já existentes, além disso, outro diferencial é a baixa taxa de juros e rápido atendimento com auxílio de robôs programados, reduzindo assim alguns riscos sistêmicos (LE; ABAKAH; TIWARI, 2020). Devido às vantagens existentes e ao uso de tecnologias de ponta, refletiu na visão dos investidores. Quem cria uma preferência maior em alocar capital em empresas *Fintechs* do que tradicionais do setor financeiro (LEE; SHIN, 2018).



Esse panorama é possível devido ao poder de transformação de toda estrutura financeira e de negócios oferecidos pela Quarta Revolução Industrial. Com isso, as *Fintechs* tendem a ganhar mais espaço à medida que essa revolução tecnológica e digital avança, porque toda sua estrutura foi baseada na tecnologia, tornando-se parte importante das mudanças alcançadas, tendo suas contribuições voltadas a economia. (SHIN; CHOI, 2019). Quem se beneficia com a quarta revolução em parceria com as *Fintechs* são os clientes, que conseguem ter acesso a diversos produtos financeiros com custo menor. Isso faz com que aumente a aceitação desses

serviços, acontecendo um processo natural de migração com resistência inferior do que a esperada (DHIAF *et al.*, 2022; SONI *et al.*, 2022; YE; POTTER, 2011).

Dessa forma, é possível identificar que o foco das *Fintechs* é aproveitar as inovações tecnológicas, direcionando suas atividades para serviços de intermediação como créditos, pagamentos, gestão de ativos e recolhimento de dados. Sendo prestados por bancos tradicionais (KHANH; LOC, 2017). A Inteligência Artificial, por exemplo, vem sendo uma ferramenta impactante para *Fintechs*, que é geralmente utilizada em aplicativos que permite a inclusão financeira de pequenas empresas, jovens e com poucos recursos financeiros, aumentando assim o número de pessoas financeiramente ativas (MHLANGA, 2020). A flexibilidade na diversificação das *Fintechs* em relação aos canais de serviço prestados acarretou aquecimento do setor financeiro, chamando cada vez mais a atenção dos investidores (KHANH; LOC, 2017).

A perspectiva de crescimento do setor financeiro é grande, ilustrado pela cooperação entre os bancos tradicionais e consolidados com Startups *Fintechs* que em teoria são seus concorrentes diretos, criando assim um ambiente que possibilita que a inserção da inovação tecnológica seja bem-sucedida no setor financeiro (GEWALD; WAGNER; WOLFF, 2019). As *Fintechs* têm papel crítico na Quarta Revolução Industrial, tendo como legado transformar todo o sistema econômico (SHIN; CHOI, 2019). No Quadro 4 é possível entender quais as características das *Fintechs* e dos bancos tradicionais, em relação ao setor financeiro.

**Quadro 4 – Características dos Bancos e *Fintechs* em Relação ao Setor financeiro**

| <b>Empresas</b>                                                                                 | <b>Características</b>                                                                                                                                      | <b>Estado Atual</b>                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fintechs<br> | Pouco conhecimento regulatório;<br>Alta rotatividade de empresas;<br>Entender os desafios do setor;<br>Dificuldade em ganhar a confiança dos seus clientes. | Fácil adoção de tecnologias;<br>Até certo ponto, pode utilizar o erro como aprendizagem;<br>Facilidade em propor inovações.<br>Precisa conquistar a confiança.                         |
| Bancos<br>   | Velocidade dos atendimentos;<br>Adaptação e aplicação dos recursos tecnológicos;<br>Foco em experiência do usuário.                                         | Consolidadas;<br>Alto capital para investimento;<br>Não pode errar em seus negócios;<br>Alta confiança dos seus consumidores;<br>O emprego da tecnologia precisa ser da forma correta. |

Fonte: Gewald, Wagner e WOLFF, (2019)

As *Fintechs* apesar de serem concorrente dos bancos em vários produtos e serviços, se destacam em atividades que não eram prioridades para empresas tradicionais como, por exemplo, intermediação, na transformação da moeda Real para Dólar. Conseguindo alocar dinheiro para sua conta de origem ou pagar algum credor, ou produto, com menores taxas ou até zero (HUEBNER *et al.*, 2019). Outro setor que não é o foco das empresas tradicionais é o empréstimo de pessoas para pessoal (P2P), as *Fintechs* dominaram o segmento, saltando em 2016 com um lucro de US\$ 5,24 bilhões para US\$ 24,72 bilhões em 2018. Esse crescimento foi proporcionada por 194 organizações *Fintechs*, ressaltando sua relevância na modalidade (MIKHEEVA; TÖNURIST, 2019).

A inovação tecnológica no mercado financeiro fez com que as *Fintechs* tivessem uma representatividade no setor, principalmente em serviços de intermediação, o que pode ser considerado como um FCS a tecnologia, que possibilita ofertar produtos de maneira rápida e cômoda. Com restrições menores em relação à regulamentação, além de oferecer diversos canais de prestação de atendimento (KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018). Para Pantielieieva *et al.*, (2019), o impacto das tecnologias da quarta revolução possibilitou que as *Fintechs* obtivesse uma chance de ganhar espaço tendo como premissas principais:

- Criar diversas soluções individuais, acessíveis e de utilização simples;
- Atendimento diferenciado, fornecendo alta qualidade, por 24 horas, de maneira ágil;
- Aumento de eficiência e lucratividade com custos de transação menor;
- Responde prontamente a possíveis sazonalidades em requisitos regulamentares;
- Acesso a novidades tecnológicas relacionadas a formas de pagamento e serviços financeiros;
- Redução dos riscos, principalmente de crédito, conformidade e moral.

É possível perceber que a união do setor financeiro com a tecnologia culminou no surgimento de um fenômeno emergente denominado como *Fintech*, acarretando uma série de inovações relacionadas a tipos diferentes de negócios, desenvolvimento de produtos e processos, mudando o atual status do setor financeiro (PUSCHMANN, 2017). As *Fintechs* têm caráter adaptativo, seguindo a linha de tendência oferecida pelo mercado, conseguindo proporcionar profundas mudanças quando se trata da

cadeia de valor do serviço financeiro, sendo caracterizada como inovação disruptiva (PANTIELIEIEVA *et al.*, 2018b).

No trabalho de Gimpel, Rau e Röglinger, (2018) é apresentado um levantamento sobre o termo *Fintech* perante literatura acadêmica e comercial, enfatizando termos diferentes sobre o mesmo tema, sendo notado que a maioria dos autores ressalta a importância da tecnologia inteligente, conforme apresentado no Quadro 5.

**Quadro 5 – Principais definições de *Fintechs* de acordo com diversos estudos**

| Definições de <i>Fintechs</i>                                                                                                                                       | Referências                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Serviço e produto voltado para área financeira que apresenta produtos inovadores e personalizados.                                                                  | (CHOI; PARK; YEON, 2016; GULAMHUSEINWALA; BULL; LEWIS, 2015; KUO CHUEN; TEO, 2015). |
| São modelos de negócios.                                                                                                                                            | (CHOI; PARK; YEON, 2016; GULAMHUSEINWALA; BULL; LEWIS, 2015).                       |
| Coloca a <i>Fintech</i> como um modelo de negócio que consegue centralizar o cliente.                                                                               | (CLEMONS, 2009; GULAMHUSEINWALA; BULL; LEWIS, 2015).                                |
| Utiliza a tecnologia de análise de dados e inteligência artificial.                                                                                                 | (CHOI; PARK; YEON, 2016; GULAMHUSEINWALA; BULL; LEWIS, 2015; KUO CHUEN; TEO, 2015). |
| Com ajuda dos recursos tecnológicos digitais emergentes as <i>Fintechs</i> apresentam inovações para o setor que permite inovar e interromper o mercado financeiro. | (CHOI; PARK; YEON, 2016; GULAMHUSEINWALA; BULL; LEWIS, 2015)                        |
| As <i>Fintechs</i> são amparadas por um ecossistema que surgiu graças as tecnologias digitais como, computação móvel e análise de dados que e inovou os serviços.   | (GIMPEL; RAU; RÖGLINGER, 2018)                                                      |

**Fonte: Adaptado de Gimpel, Rau e Röglinger (2018).**

Percebe-se que muito embora existam inúmeras definições de *Fintech* existe um elo que conecta todos os conceitos chamado tecnologia, a qual evolui a partir da Indústria 4.0 para tecnologias digitais. A tecnologia foi crucial para a sua evolução e crescimento no âmbito financeiro.

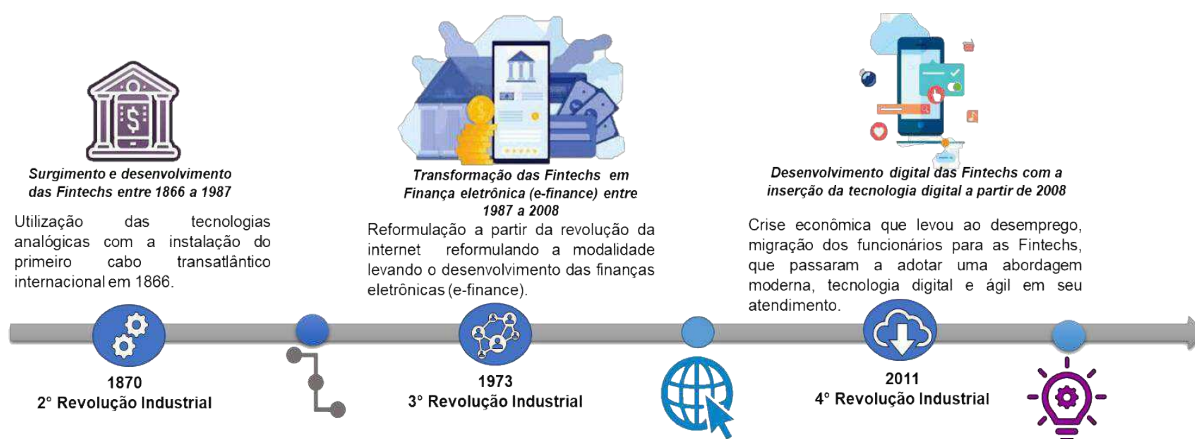
### 2.2.1 Evolução de *Startups* para *Fintech*

Todo o mundo foi fortemente influenciado pela chegada da internet no ano de 1990 e o mercado financeiro não foi diferente, onde teve como efeito mais relevante a redução dos custos de transações, os avanços decorrentes do aparecimento desse novo paradigma ocasionou em uma abordagem mais moderna. Levando o surgimento das finanças eletrônicas (*e-finance*), que remete a todos os serviços financeiros existentes como seguros, bancos e negociações de ações efetivadas por meio de algum aparato eletrônico incluindo *World Wide Web* e internet, além disso, novos tipos

de negócios ganharam mais força durante esse período, sendo pagamento móvel, corretagem online, banco online e banco móvel (LEE; SHIN, 2018).

Entre 1866 a 1987, foi o processo de surgimento das *Fintechs*, sendo marcado pelo o uso de tecnologias analógicas da Segunda Revolução Industrial para o seu manuseio (ARNER; BARBERIS; BUCKLEY, 2015; CACIATORI JUNIOR; MUSSI SZABO CHEROBIM, 2020). A segunda fase das *Fintechs* foi marcada pela evolução da Terceira Revolução, utilizando a internet como principal recurso no processo de interação com o cliente, ressaltando a automação e as finanças eletrônicas para a sua execução, sendo classificado como *E-finance* (LEE; SHIN, 2018). A última fase das *Fintechs*, se deu com a crise econômica mundial em 2008, onde diversos funcionários perderam seus empregos e perceberam que esse novo tipo de negócio foi uma opção viável e de baixo custo para seguir no mercado. As *Fintechs* a partir do contexto da indústria 4.0 são marcadas pelo uso de tecnologias digitais, para aumentar o nível de interatividade e velocidade no processo de atendimento (HADDAD; HORNUF, 2019; LEE; SHIN, 2018). A Figura 4 apresenta o processo de evolução das *Fintechs* e a sua relação com as tecnologias vigentes em sua época.

**Figura 4 - Evolução das *Fintechs* e suas tecnologias**



**Fonte: Haddad, Hornuf, (2019), Junior, Cherobim, (2020) e Lee Shin, (2018)**

Como observado na Figura 4, o sistema financeiro perdeu muita força com a quebra de confiança gerado a partir da crise econômica de 2008 (Terceira Revolução Industrial) o volume de clientes foi reduzido em serviços financeiros tradicionais (LE; ABAKAH; TIWARI, 2020).

Essa perda de confiança no sistema financeiro, acarretou redução do número de locais físicos e com o crescimento de serviços prestados por meio da *e-finance* e tecnologias móveis, aumentou a necessidade de atividade dessa modalidade tech. Assim criou-se o ambiente perfeito para uma nova inovação sendo ela a *Fintech* que teve seu surgimento após o término da crise financeira mundial em 2008. Esse novo ramo de trabalho combinava o *e-finance* com tecnologias da quarta revolução como big data, mídia social, serviços de rede social, inteligência artificial e internet das coisas. Esse tipo de startup tinha como característica, nichos personalizados, nova cultura, maior agilidade e soluções baseadas em dados (LEE; SHIN, 2018).

O processo histórico das *Fintechs* pode ser caracterizado com um acontecimento paralelo à evolução tecnológica (ARNER; BARBERIS; BUCKLEY, 2015). As *Fintechs* surgiram inicialmente como *Startups*, que disponibilizavam diversas alternativas de financiamento sendo eles empréstimos de mercado, de faturas ou na cadeia de suprimentos. Esses serviços eram oferecidos por meio de aplicativos que trouxeram uma nova dinâmica para o mercado que acarretou maior lucratividade e eficiência (VENTURA *et al.*, 2015).






Graças ao surgimento dessa nova modalidade como a de empréstimo *Fintech*, foi possível alcançar um volume maior de clientes, tomadores de empréstimo, que culminou no surgimento de novas, pequenas e médias empresas e esse aumento de demanda fez com que crescesse a relevância das *Fintech* perante o cenário financeiro, principalmente, por ofertar serviços com menor burocracia em comparação com empresas tradicionais do segmento (KHANH; LOC, 2017).

Para Salampasis, Mention (2018), o surgimento das *Fintechs* e, suas tecnologias inovadoras, vêm servindo como porta de entrada no mercado financeiro. Uma parcela da sociedade considerada de baixa renda, onde antes do seu nascimento devido ao auto custo e o baixo interesse de órgãos do setor, direcionou uma atenção limitada a esse grupo, além de não formular estratégias para ofertar serviços financeiros, causando um aumento da desigualdade social. Mas devido à redução de custos causados pela tecnologia e a vontade das *Fintechs* em ganhar relevância no cenário econômico, foi possível a aproximação dos recursos financeiros para muitos indivíduos, que antes seriam impensados.

Um dos principais motivos para que a *Fintech* conseguisse competir com empresas tradicionais do ramo financeiro foi o surgimento da Quarta Revolução

Industrial, que possibilitou o acesso às tecnologias como Inteligência Artificial, Internet das Coisas e Robótica, que mudou totalmente a dinâmica de relação entre os clientes e as organizações (SHIN; CHOI, 2019). No Quadro 6 será expresso alguns dos benefícios que a Quarta Revolução Industrial proporcionou no ecossistema das *Fintechs*.

**Quadro 6 – Fatores nas *Fintechs* que avançaram por Meio da Quarta Revolução Industrial**

| Relação                                                                                                                    | <i>Fintech</i> e Indústria 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Autores                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Competitividade<br>                       | As tecnologias da Indústria 4.0 possibilitou as empresas uma nova forma de negociação, fornecendo aos seus clientes produtos com valor agregado e uma qualidade acima da pré-existente até então, além de possibilitar a acessão de novos negócios, aumentando a competitividade existente.                                       | (BASOLE; PATEL, 2018)         |
| Novo tipos de negócios<br>                | Possibilitou que as <i>Fintech</i> possam atender seus clientes por meio de serviços, utilizando programas de computador e tecnologias da informação. Essa facilidade chamou atenção de diversos empreendedores, dessa forma a revolução expandiu a quantidade de empresas do setor.                                              | (GOMBER <i>et al.</i> , 2018) |
| Nova forma de atender seus clientes<br> | O setor financeiro passou a incorporar tecnologias para alavancar suas atividades conseguindo atender seus clientes de forma automatizada inteligente.                                                                                                                                                                            | (SHIN; CHOI, 2019)            |
| Economia partilhada<br>                 | Com a utilização de plataformas inteligentes a <i>Fintech</i> encontrou uma modalidade nova no mercado referente a negociação de pessoa para pessoas P2P e se tornou líder da economia de partilha.                                                                                                                               | (LEE; SHIN, 2018)             |
| Revolução dos negócios<br>              | As <i>Fintechs</i> estão sendo responsáveis por induzir seu concorrente a mudar a forma de negociação até então existente, por meio da resolução digital, propondo formas inovadoras de entregar seus serviços e produtos. Assim indicando novas resoluções de problemas mitigando ou eliminado alguns impedimentos tradicionais. | (PHILIPPON, 2016)             |

Fonte: Autoria própria (2022).

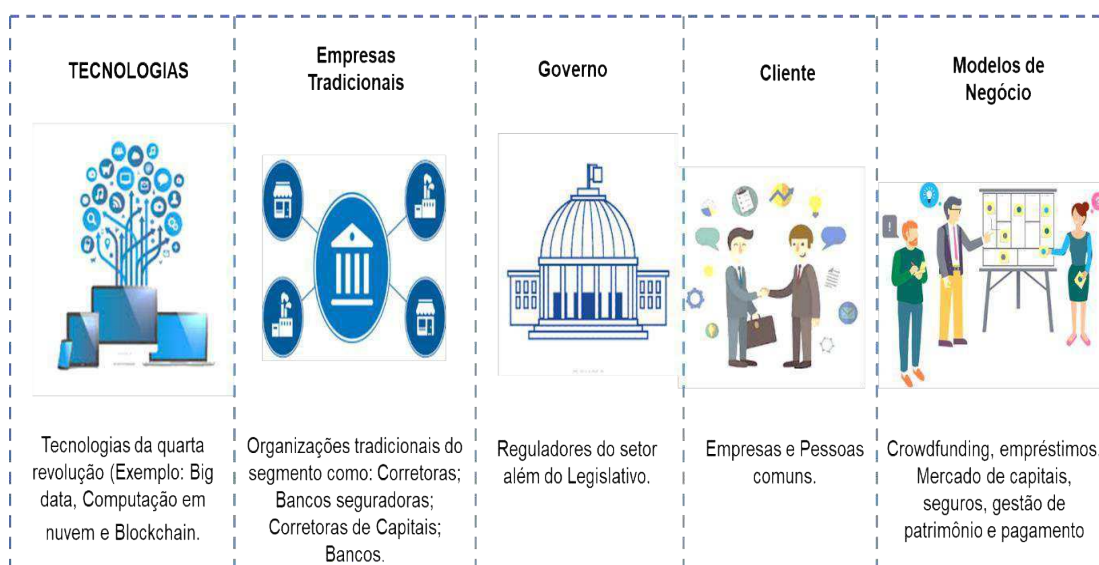
A nova dinâmica fornecida pela tecnologia, fez com que as *Startups Fintech* fossem caracterizadas como sendo de natureza empreendedora (DETERMINANTS, 2019). As *Startups Fintechs* são empreendedores que utilizam a inovação tecnológica direcionada para o mercado financeiro, sua história a partir do seu surgimento foi voltada a identificar problemas nesse setor e explorar formas diferentes com base em inovações digitais para propor soluções, acarretando mudanças na oferta de serviços existentes (OSHODIN *et al.*, 2019).

## 2.2.2 Conceitos e Tipologias para as *Fintech*

Esse novo tipo de negócio, contribuiu transformando duas perspectivas de inovação sendo incrementais (uso eficaz da tecnologia visando melhorar a qualidade, reduzir o tempo e custos, relacionando entrega de serviços, buscando a otimização do sistema) e disruptiva (inicialmente promove poucas mudanças na cadeia de valor, porém, a longo prazo consegue transformar o conjunto de maneira profunda, no caso das *Fintechs* sendo amparado em todos os setores por tecnologias inteligentes), com objetivo de desenvolver novos produtos, processos e tipologias de negócios no setor financeiro (PUSCHMANN, 2017).

Na sua essência a *Fintech* tem como conceito a aproximação de serviços financeiros digitais para grupos separados socialmente (LE; ABAKAH; TIWARI, 2020). Entretanto, existe um ecossistema por trás do seu crescimento, que está relacionado a uma dinâmica de competitividade e colaboração na inovação (MACKENZIE, 2015). No trabalho de Lee e Shin, (2018), foram apresentados 5 elementos conceituais que são considerados pilares na Figura 5.

**Figura 5 – Conceitos que englobam o ecossistema Fintechs**



**Fonte: Adaptado de Lee e Shin, (2018)**

A *Fintech* é descrita como uma Startup do setor financeiro e sua evolução está correlacionada a uma série de fatores como o andamento dos serviços financeiro interligado com as tecnologias que são utilizadas para atrair e suprir a necessidade dos clientes (SCHUEFFEL, 2016). Além disso, são beneficiadas pela regulamentação tecnológica que não reprimi o processo evolutivo no setor financeiro (GIMPEL; RAU;



RÖGLINGER, 2018). A relação entre as empresas tradicionais e de competitividade, onde as *Fintechs* se destacam pela velocidade de resolução e poder de decisão (GEWALD; WAGNER; WOLFF, 2019).

As tipologias de negócios das Startups *Fintech* vêm com uma abordagem mais funcional, considerando todas as contas independente do seu tamanho, direcionando recursos e estratégias com baixo custo e alta velocidade (GIMPEL; RAU; RÖGLINGER, 2018). A forma em que as tipologias das *Fintechs* trabalham, dentro dessa perspectiva funcional, gera uma relação de proximidade com seus clientes. Criando um certo domínio de mercado relacionado ao setor em contas poupanças e *Crowdfunding* (GULAMHUSEINWALA; BULL; LEWIS, 2015).

Baseado nesse conceito, as tipologias de negócios aceleram sua presença em todas as camadas sociais, tornando o uso de tecnologia comum para pessoas que utilizam serviços financeiros (LE; ABAKAH; TIWARI, 2020). Dentro desse ecossistema existem diversas tipologias de negócio *Fintech* como apresentado no estudo de Lee e Shin, (2018) como empréstimo, pagamento, gestão de patrimônio, mercado de capitais, financiamento coletivo e serviços de seguros. No trabalho de Shin e Choi (2019) é Mardiana *et al.*, (2020) apresentam tipos semelhantes reforçando a premissa inicial, uma vez que existe a probabilidade que outros autores com pontos de vista diferentes existam, diante disso no Quadro 7 apresenta as tipologias.

Quadro 7 – Tipologia de Modelo de Negócio Fintech

| Tipologias                  | Definição                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Características                                                                                                                                                                                                                                         | Exemplos de Empresas                                                                                                                                                                      | Autores                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pagamentos</b>           | Essa tipologia é responsável pela intermediação do serviço de pagamento com os seus credores, onde apresenta como característica baixo custo operacional que se torna convidativo para um volume significativo de clientes.                                                                            | Incluem serviços como: pagamentos moveis (P2P) carteiras móveis, remessas e câmbio em tempo real, moedas digitais, cobrança de contas (telefone) código de barras ou código QR, sites móveis, cartão de crédito entre outros.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paypal</li> <li>• PagSeguro</li> <li>• Ebanx</li> <li>• Pagaf</li> <li>• PicPay</li> </ul>                                                       | Gulamhuseinwala, Bull e LEWIS (2015); Lee, Shin (2018).                                                                                                       |
| <b>Gestão de Patrimônio</b> | O modelo de negócio busca fornecer uma ligação do cliente com um profissional especialista, ou robôs inteligentes onde ele vai buscar alinhar o perfil do investidor com os produtos e serviços oferecidos pelo mercado financeiro.                                                                    | Oferecendo as melhores ações de empresas listadas na bolsa, fundos de aposentadoria, moedas e fundos imobiliários buscando a melhor forma de proteger seu capital e maximizar seus lucros.                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betterment</li> <li>• Guide Life</li> <li>• Gfai</li> <li>• Wealthfront</li> <li>• LifeFP</li> <li>• Fiduc</li> </ul>                            | Huebner <i>et al.</i> , (2019); Aitzhan, Svetinovic (2016); Lee, Shin (2018).                                                                                 |
| <b>Crowdfunding</b>         | Desenvolve atividade no mercado financeiro intermediando as transações, entretanto, um lado não espera receber seu dinheiro de volta, mas sim buscam algum tipo de vantagem, como encomenda de produtos inovadores que não foram produzidos, ou recebe ações buscando lucros futuros.                  | Esse modelo de negócio geralmente envolve três partes, o empresário que precisa dos recursos financeiros, o investidor que tem algum interesse no projeto ofertado e o moderador responsável por alinhar os perfis e fazer a intermediação do processo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GoFundMe</li> <li>• AngelList</li> <li>• Vakinha</li> <li>• Benfeitoria</li> <li>• Idea.me</li> <li>• EqSeed</li> <li>• Catarse</li> </ul>       | Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2014); Blohm, Leimeister (2014); Lee, Shin (2018).                                                                      |
| <b>Empréstimo</b>           | É um modelo de negócio que fornece recursos financeiros tanto da própria organização quanto de terceiros, podendo acionar legalmente seu credor caso aconteça do não cumprimento do acordo, esse modelo tem como característica o fácil acesso, custo operacional baixo e rápida liberação de crédito. | Modelo que fornece recurso financeiro de forma simplificada, utilizando tecnologias ligadas com a internet.                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lending Club</li> <li>• Prosper</li> <li>• SoFi</li> <li>• Airfox</li> <li>• Bulla</li> <li>• Noverde</li> <li>• Zopa</li> <li>• Geru</li> </ul> | Huebner <i>et al.</i> , (2019); Bachmann <i>et al.</i> , (2011); Huebner <i>et al.</i> , (2019); Jakhiya, Mittal, Bishnoi e Purohit (2020); Lee, Shin (2018). |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mercado de Capitais</b> | É um modelo de negócio que viabiliza que ofertantes e negociadores discutam para diagnosticar qual é a melhor forma de compra e venda e discutir e compartilhar conhecimento, outro aspecto é a viabilização de transações de moedas estrangeiras, fornecendo o serviço com um custo muito baixo.                                                                                                                            | Abrange de maneira completa os serviços do segmento de capitais contendo, comércio, câmbio, investimentos, pesquisa e gestão de risco.                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robinhood</li> <li>• Toro</li> <li>• Magna</li> <li>• Wuzu</li> <li>• Mark 2 Market (M2M)</li> <li>• Xoom</li> </ul>                                                 | Aitzhan, Svetinovic, (2016); Glavanits (2020); Guan <i>et al.</i> , (2021); Lee, Shin (2018).              |
| <b>Serviço de Seguro</b>   | Esse modelo de negócio busca permitir um relacionamento efetivo entre seguradoras e clientes e por meio da tecnologia é possível elaborar uma análise de dados mais completa e ofertar produtos adequados.                                                                                                                                                                                                                   | Utiliza a análise de dados para calcular as inúmeras possibilidades para entender quais são as variáveis existentes para fornecer o produtor de acordo com o perfil do cliente entregando um serviço personalizado.                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Censio</li> <li>• Youse</li> <li>• Kakau Seguros</li> <li>• Bidu</li> <li>• CoverFox</li> </ul>                                                                      | (SONG; LEE, 2018).                                                                                         |
| <b>Criptomoeda</b>         | Oferece serviço de negociação voltado a moedas digitais sem ligação direta com um país, (dólar, real, euro) negociando por exemplo <i>Bitcoin, Litecoin, Ether</i> entre outras. Esse tipo de negócio acaba sendo uma opção de intermediação voltada para diversificação de capital próprio do cliente, por trabalhar com ativos de alta liquidez.                                                                           | É um tipo de negócio que trabalha exclusivamente com moedas virtuais, sendo responsável por levar todas as informações e fornecer todos os recursos tecnológicos para auxiliar o cliente sendo um recurso fundamental uma vez que as organizações tradicionais não apresentam o aparato necessário para esse tipo de negociação. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binance</li> <li>• eToro</li> <li>• BlockFi</li> <li>• Crypto.com</li> <li>• Voyager</li> <li>• Kraken</li> <li>• Mercado Bitcoin</li> <li>• BitcoinTrade</li> </ul> | (GLAVANITS, 2020; HONG <i>et al.</i> , 2020; HUYNH; HILLE; NASIR, 2020)                                    |
| <b>Banco Móvel</b>         | Desenvolve todos os serviços existentes em bancos tradicionais, entretanto, de forma online, eliminando a necessidade de locomoção e propondo todos os recursos com maior velocidade e comodidade, propondo atendimento online padronizado ao perfil do cliente, segurança uma vez que segue todas as métricas oferecidas pelo banco central e velocidade por utilizar plataformas virtuais que tornam o processo mais ágil. | Essa modalidade trouxe uma redução na prestação dos serviços além de se aparar nos avanços tecnológicos e no perfil do cliente para viabilizar a melhor experiência ao seus clientes.                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inter</li> <li>• Next</li> <li>• Agibank</li> <li>• Guaiabolso</li> <li>• Itaú</li> <li>• Barkus</li> <li>• Nubank</li> </ul>                                        | (DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020) |

Fonte: Autoria própria (2022).

A partir do Quadro 7 é possível observar que as tipologias *Fintechs* já desempenham um papel importante no setor financeiro, com atividades de formas diferentes do tradicional. Focando em um segmento de serviço e não apresentando todas as modalidades em uma organização, com isso é possível perceber que existe uma aproximação com o cliente, essa dinâmica trouxe ofertas de serviços de maneira personalizados, explicando o porquê da sua relevância no cenário financeiro. No Apêndice C apresenta-se as definições completas das tipologias assim com algumas variações do tipo de negócio, sendo utilizado o *software Nvivo* para estabelecer essa estrutura completa.

### 2.2.3 *Fintech* e Tecnologias

O crescimento global vem sendo marcado pela inserção de novas tecnologias voltadas para informação e comunicação nas esferas da evolução econômica, alcançando um caráter explosivo, gerando termos como economia digital, essa transformação é proveniente da quarta revolução que está mudando todos os setores existentes principalmente o financeiro. Com as *Fintechs* tendo como inovações propulsoras principais os sistemas ciberfísicos, inteligência artificial, computação em nuvem e *big data* (BATAEV, 2018).

Essas novas tecnologias vêm remodelando todo o ecossistema financeiro, como o setor de pagamento, que está cada vez mais interativo e rápido. Assumindo a liderança nesse ambiente de transformação ao lado de mecanismos tecnológicos que apresentam razão distribuída via *Blockchains*, implicando que as *Fintechs* estão num estágio de transição rápida (KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018). Arner, Barberis e Buckley, (2015) em seus estudos, apontam que diversas pesquisas foram construídas com o intuito de entender até que ponto a tecnológica vai afetar a infraestrutura bancária tradicional. Sendo composto pelo uso de cartões de crédito, bancos móveis e *online*, autoatendimento (caixa eletrônico) e sistema interbancários de pagamento, chegando à conclusão que é difícil mensurar o seu impacto no setor.

O mercado financeiro está passando por mudanças no paradigma até então construído, isso implica na destruição do legado e o surgimento de um novo, com modelos e negócios mais competitivo e produtivos conseguindo gerar maior valor aos seus clientes, devido às tecnologias da quarta revolução (SHIN; CHOI, 2019). Um dos fatores de sucesso das tecnologias no setor financeiro é a facilidade e simplicidade








do uso dos recursos tecnológicos que atendem os clientes. Sugerindo que o investidor preza pela eficiência ao trabalhar no sistema proposto, isso reflete em uma evolução do número de usuários que prezam pelo seu tempo (BATAEV; KOROLEVA; GOROVOY, 2019).

As *Fintechs* são marcadas por apresentarem soluções inteligentes com base tecnológica, essa característica é notada também nas suas tipologias de negócios, principalmente de pagamentos que utiliza a Inteligência Artificial, *IoT*, na sua essência, desempenhando um papel significativo de enorme mudança no setor como, por exemplo, a forma em que os varejistas contatam seus clientes, utilizando recursos como dispositivos de ativação por voz. Presente em mecanismos inteligentes como eletrodomésticos, essa praticidade se dá devido à adoção de *IoT* habilitado para pagamentos fornecendo uma nova perspectiva para a clientela e os produtores (JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020).

As aplicações tecnológicas no mercado financeiro, traz uma abordagem prática para o setor, utilizando *bots* para solicitar pedidos via aplicativos por meio de reconhecimento por voz, graças a Inteligência Artificial, caso aconteça de terceiro tentar acessar sua conta o aprendizado de máquina consegue detectar o usuário diferente e apontar a fraude (RAINA; PANDEY; MAKKAD, 2012). Essa proliferação de tecnologias inteligentes tornar iminente o avanço do *Blockchain* que contém ligação direta com Computação em Nuvem, IA, e *Big Data*. Apresentando uma abordagem diferente e avançada em relação de coleta e processamento de dados, alavancando os resultados de empresas de todos os setores (MOLL; YIGITBASIOGLU, 2019).

No estudo de Pantelieieva *et al.*, (2018) apontam que as tecnologias da Quarta Revolução Industrial inseridas no setor Financeiro são, *Big data*, Tecnologia *Blockchain*, Tecnologias em nuvem, Inteligência Artificial (IA), Tecnologia de aprendizado em máquinas e robótica. Os recursos tecnológicos apresentados são provenientes da Quarta Revolução Industrial enfatizando o elo existente com as *Fintechs*. Dessa forma no Quadro 8, busca indicar a funcionalidade da indústria 4.0 presentes nas *Fintechs*.

Quadro 8 – Tecnologias *FINTECH* a partir do contexto da Indústria 4.0




| Tecnologias                                                                                                        | Enquadramento dos tipos de Fintech                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Referências                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Blockchains</p>               | <p>É uma estrutura de transação com segurança que utiliza criptografias, sistemas de proteção com chaves públicas, cálculos de <i>hash</i> e assinaturas digitais, fornecendo um processo anônimo além de fornecer rastreabilidade das informações, caso aconteça alguma eventualidade é possível detectar a tempo.</p>                                                                          | <p>(GUAN <i>et al.</i>, 2021)</p>                                                   |
|  <p>Big data</p>                  | <p>Proporciona uma interação melhor entre a organização e os clientes, aonde consegue analisar um volume significativo de dados e extrair as principais informações, conseguindo fornecer soluções via móbile.</p>                                                                                                                                                                               | <p>(BATAEV, 2018)</p>                                                               |
|  <p>Internet das Coisas (lot)</p> | <p>Integra todos os componentes existentes na empresa, coleta dados que auxilia em estratégias futuras, descentraliza informações e decisões administrativas, fornece assistência técnica rápida e cria um ambiente moderno e interativo.</p>                                                                                                                                                    | <p>(JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018b)</p> |
|  <p>Tecnologias em nuvem</p>      | <p>Essa tecnologia fornece uma dinâmica diferente de compartilhamento de informações, de maneira eficiente além de auxiliar na criação de recursos.</p>                                                                                                                                                                                                                                          | <p>(JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020)</p>                                     |
|  <p>Aprendizado de máquina</p>  | <p>Essa tecnologia auxilia em transações, conseguindo corrigir adversidades como falsos declínios, isso acontece quando o sistema recusa a execução de uma transação legítima.</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>(JUNG <i>et al.</i>, 2018)</p>                                                   |
|  <p>Robótica</p>                | <p>Os robôs têm como utilidade fornecer uma consultoria personalizada para seus clientes de acordo com suas eventuais necessidades financeiras, com zero custo, principalmente quando essa tecnologia está alinhada com aprendizagem de máquinas e sem necessidade de intervenção humana, isso tornar viável economicamente a expansão dos serviços visando segmentos de novos consumidores.</p> | <p>(JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; RAINA; PANDEY; MAKKAD, 2012)</p>        |
|  <p>Inteligência Artificial</p> | <p>Proporciona um ecossistema novo, alterando funcionalidade de aplicativos, colocando reconhecimento por voz otimizando o processo demandado e aumentando a interação do sistema com seus clientes. Fornece soluções otimizadas e adequada ao perfil de cliente, além de reduzir o risco de fraude.</p>                                                                                         | <p>(KIMANI <i>et al.</i>, 2020)</p>                                                 |




Fonte: Autoria própria (2022).

No quadro 8 é possível perceber que a tecnologia inteligente dentro do ecossistema das *Fintechs* são FCS para o seu estabelecimento e o seu domínio e preponderante para alcançar o sucesso em qualquer tipo de empresa.

Visando criar um entendimento da relação das tecnologias digitais com o desenvolvimento das *Fintechs* no setor financeiro, foi elaborado um levantamento correlacionado as principais tecnologias tomando como base estudos como o de Pantelieieva *et al.* (2018), Bataev (2018), Jakhiya; Mittal Bishnoi; Purohit (2020) e Moll; Yigiybasioglu (2019) sendo identificado quais detém maior relevância dentro do contexto nas principais organizações no Quadro 9.

Quadro 9 - Relação das Tecnologias Digitais aplicados nos Tipos de Fintechs existentes

| Tecnologias                                                                                                    | Definições                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tipos de Fintechs                  | Sua aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Autores                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>É o estabelecimento de uma estrutura que viabiliza transações de forma segura sendo baseado em criptografias, cálculos de hash, sistema de proteção com chave pública, assinaturas digitais, que propicia que o usuário fique anônimo durante o processo e caso seja necessário é possível rastrear as informações se surgir alguma eventualidade. Conseguindo detectar de forma rápida. O <i>Blockchain</i> pode ser definido como uma forma de banco de dados específicos, porém, distribuídas, existindo uma forma de rede contendo blocos ordenados cronologicamente onde as informações são protegidas por código criptografado.</p> | <p><b>Mercado de Capitais</b></p>  | <p>A tecnologia é utilizada para fornecer proteção em movimentações financeiras, sendo que esse tipo de <i>Fintechs</i> tem como característica inúmeras possibilidades de negociação. Quando envolve movimentação financeira, sempre existe uma probabilidade de acontecer alguma espécie de anomalia como fraudes, dessa forma, o recurso consegue reduzir significativamente os riscos dos clientes.</p> | <p>(GUAN <i>et al.</i>, 2021; HUYNH; HILLE; NASIR, 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020).</p> |
|                              | <p>Proporciona evolução na interação entre empresa e cliente, por meio da coleta de um volume significativo de informações e a partir disso, formula estratégias para proporcionar soluções via plataforma tecnológica. Entretanto, essa tecnologia não é apenas um meio de guarda os dados e protegê-lo, mas permite a interpretação e análise para conhecer diversos perfis de consumidores.</p>                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Gestão de Patrimônio</b></p> | <p>Esse tipo de Fittech busca estabelecer seu portfólio de serviços de acordo com o perfil de cliente, para fornecer a melhor experiência no emprego de suas finanças. Com isso, esse recurso tecnológico ajuda na organização das informações para proporcionar as melhores opções.</p>                                                                                                                    | <p>(BATAEV, 2018a; KRISHNAN, 2013; RÜSSMANN <i>et al.</i>, 2015).</p>                  |
| <p>Internet das Coisas</p>  | <p>Integra inúmeros dispositivos tanto dentro da organização como objetos corriqueiro, e permite a coleta de informações que viabiliza na criação de estratégias, além disso, fornece assistência técnica de forma ágil, descentraliza as informações e as decisões administrativas e cria um ambiente interativo e moderno. Sua função é conectar inúmeros itens visando controlar e facilitar o acesso tornando todo o sistema mais eficiente.</p>                                                                                                                                                                                         | <p><b>Pagamento</b></p>            | <p>Esse tipo de Fintech graças a esse recurso se aproximou dos seus clientes, com o advento dessa tecnologia viabilizou que qualquer transação acontecessem em dispositivos como computadores, relógios, celulares entre outros da maneira mais simples possível, além disso, o custo é zero ou baixo, tornando extremamente atraente para seus clientes.</p>                                               | <p>(JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018b).</p>   |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tecnologia em Nuvens</p>      | <p>Essa tecnologia viabiliza uma nova forma de compartilhamento e armazenagem de dados. A tecnologia em nuvem consegue armazenar e organizar uma quantidade considerável de informações, entretanto, possibilita que terceiros também tenha acesso aos mesmos, conseguindo fazer edições e colocações de ideias de forma simples e rápida facilitando a interação na elaboração de projetos.</p>                                                                         | <p><b>Seguros</b></p>      | <p>Esse recurso tecnológico, trouxe eficiência, onde viabilizou que diversos contratos fossem fechados de forma simples e rápida, além disso, o cliente ficou mais próximo das informações sendo um fator importante para esse tipo de <i>Fintech</i>. Além disso, a tecnologia possibilita a armazenagem de dados não tradicionais que copilados da forma correta, pode auxiliar na projeção de uma estratégia com maior probabilidade de ser assertiva.</p> | <p>(BAUER <i>et al.</i>, 2017; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; LI <i>et al.</i>, 2017).</p> |
| <p>Aprendizagem de máquinas</p>  | <p>Essa tecnologia auxilia no processo de atendimento, possibilitando corrigir possíveis adversidades como falsos declínios, (quando o recurso tecnológico não aceita a execução de uma transação legítima). Seu objetivo é fornecer atendimento personalizado a partir das informações dos clientes que foram estabelecidas, criando uma base automatizada, conseguindo replicar inúmeros cenários no processo de execução sem a necessidade de intervenção humana.</p> | <p><b>Empréstimo</b></p>   | <p>Esse tipo de <i>Fintech</i> detém uma quantidade relevante de clientes porque a tecnologia viabilizou o fornecimento de melhores condições, colaborando para o aumento da coleta de informações sobre diversos perfis de clientes. Além disso, o recurso tornou o processo de atendimento totalmente automatizado, onde os dados obtidos auxiliam no estabelecimento de padrões de atendimento tornando o processo eficiente e com menor custo.</p>        | <p>(JUNG <i>et al.</i>, 2018; YAO; LIU, 2014; ZHANG, 2020).</p>                                     |
| <p>Robô Online</p>             | <p>Remodela todo o ecossistema de uma organização onde altera a forma que os aplicativos funcionam, fornece soluções adequadas e otimizadas conforme o perfil do cliente, coloca identificação por voz aumentando a velocidade de atendimento e traz uma nova dinâmica de interação do sistema com o cliente, além de diminuir o risco de possíveis fraudes.</p>                                                                                                         | <p><b>Crowdfunding</b></p> | <p>Esse recurso tecnológico funciona como intermediador entre os investidores com os tomadores de empréstimo, que é responsável por interligar ambas as partes, onde uma parte apresenta as diretrizes que deseja encontrar e o sistema apresenta a quem está disponível a atender.</p>                                                                                                                                                                       | <p>(JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; RAINA; PANDEY; MAKKAD, 2012).</p>                       |

Fonte: Autoria própria (2022).



#### 2.2.4 Estabelecer os Fatores Críticos de Sucesso das Tipologias *Fintech*

As *Fintechs* apesar de serem concorrentes dos bancos tradicionais, ela iniciou substituindo as empresas com pouca representatividade no setor e quando assumiu esse papel, viabilizou parcerias com as organizações do meio (HUEBNER *et al.*, 2019). Apesar de ser um tipo de negócio considerado intermediário, esse panorama não conteve seu crescimento (JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020). A evolução das *Fintechs* se deu pela alavancagem crescente do setor tecnológico perante o cenário global nas últimas duas décadas (KIMANI *et al.*, 2020).

O grande diferencial das *Fintechs* são suas tipologias de negócios com base tecnológica e seus produtos com foco no cliente, apresentando serviços amigáveis, transparentes, eficientes e automatizados (LE; ABAKAH; TIWARI, 2020). O aspecto tecnológico e seu desenvolvimento tem grande impacto em todo ecossistema, que de acordo com sua evolução acarreta novos tipos de negócios que roubam uma parcela significativa de clientes dos seus antecessores, como as *Fintechs* frente aos negócios bancários, existindo até probabilidade futura em que venha interromper a modalidade tradicional (AFANDI; MUTA'ALI, 2019).

O surgimento da *Fintech* foi o catalizador de diversas probabilidades de serviços financeiros digitais (LE; ABAKAH; TIWARI, 2020). A evolução tecnológica possibilita um horizonte tão próspero que a união de tecnologias da quarta revolução alinhada com finanças, fornece um crescimento exponencial, considerada inovação disruptiva (BRENNAN; SUBRAMANIAM; VAN STADEN, 2019).

Para Varga, (2017) as *Fintechs* não têm como diferencial apenas suas tecnologias, mas sim a forma em que as empresas empregam seus recursos visando oferecer processos simplificados e serviços eficientes. Para Arner, Barberis e Buckley, (2015) a junção de tecnologia e finanças trouxe uma nova dinâmica para o mercado financeiro. Varga, (2017) os tipos de negócios *Fintechs* são fenômenos inovadores que entrega uma abordagem com valor agregado.

Diante disso, Werth *et al.*, (2019) enfatiza a importância de conhecer os FCS para o desenvolvimento das *Fintechs*, sendo fatores que alinham sua necessidade conforme a realidade de mercado, viabilizando a criação de estratégias aprimoradas, criando a probabilidade de conseguir alguma espécie de vantagem competitiva, diante disso, em seus estudos foram exploradas 15 FCS. Da mesma forma o presente

trabalho construiu um levantamento com ajuda do *Software Nvivo* para analisar o portfólio final, chegando no total de 36 fatores. Com base no FCS encontrados na literatura, foi possível estabelecer 5 dimensões.

### **2.3 Considerações sobre o capítulo**

O presente capítulo teve o intuito de enfatizar a conceituação e definições relevantes para a consolidação dos objetivos. Dessa forma, optou-se por dividir a secção em duas partes sendo a primeira voltada a apresentar a Indústria 4.0 indicando os seus conceitos primordiais e elementos chaves. Na segunda parte foi construído um entendimento sobre as *Fintechs*. Por se tratar de temas relativamente novos, a fundamentação é de suma importância para ter uma percepção sobre os elementos que estão relacionados ao trabalho em questão.

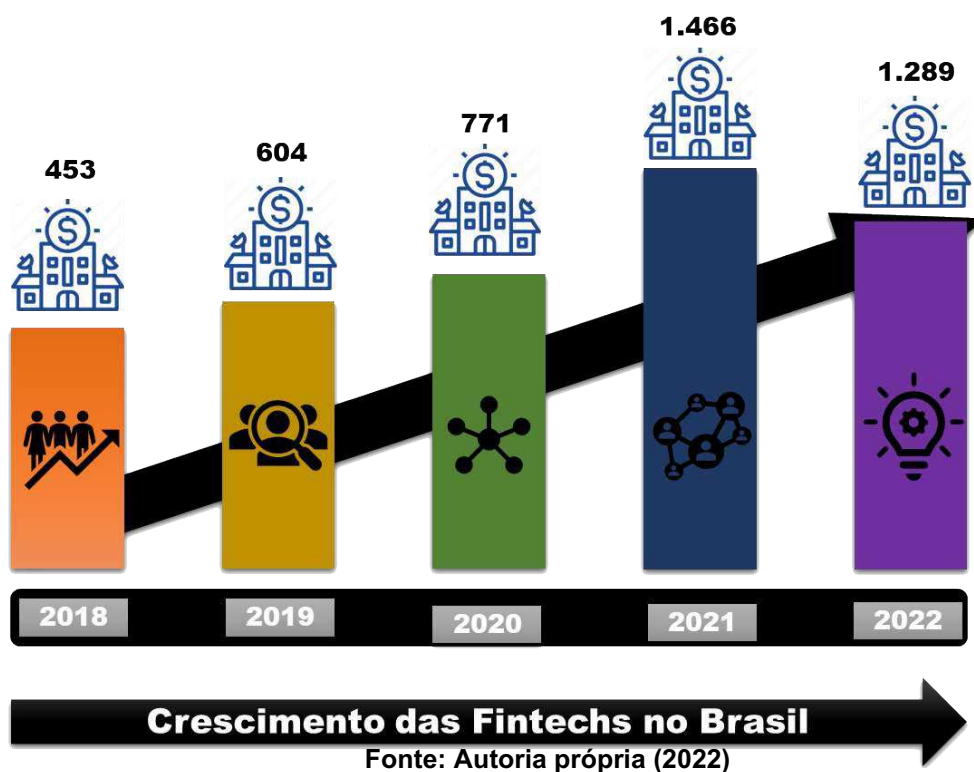
Inicialmente, foram feitos apontamentos voltados para indústria 4.0 com base na literatura sendo apresentados componentes dessa tecnologia, história, características, conceitos e modelos de negócios. Essas informações são essenciais para entender a relação dos mesmo com as *Fintechs* nas secções posteriores. O aspecto da revisão apresentada é de suma importância porque as tecnologias existentes na indústria 4.0 são ponto-chave para determinação dos fatores críticos de sucesso das tipologias de negócios sendo relevante fundamentar esse quesito.

Já no que tange às *Fintechs*, a fundamentação foi voltada a apresentar o que é esse modelo de negócio, logo em seguida apresentou-se conceitos históricos sobre o mesmo, conseguindo entender tudo o que norteia o seu ecossistema pela ótica de diversos autores em seus trabalhos. Após entender as características do contexto das *Fintechs*, foi fundamentado questões sobre quais tecnologias da quarta revolução alavancam o setor e a partir disso, foi possível construir um elo e estabelecer os FCS com auxílio do *Software Nvivo*.

Por fim, a partir da compreensão conceitual sobre as *Fintechs* e a Indústria 4.0, os próximos capítulos buscarão um método para estabelecer qual FCS nas diferentes tipologias têm maior impacto e identificar uma ferramenta para priorizar os FCS referente a cada tipologia, sendo esses os últimos objetivos específicos que ainda não foram alcançados. Vale ressaltar que com a consolidação do portfólio final não foi constatado a existência de nenhum trabalho com a mesma abordagem, porém

no trabalho de Werth *et al.*, (2019) ressalta que na literatura não apresentou um acervo sobre os FCS das *Fintechs* fora os presentes em seu trabalho, tornando o trabalho importante para o desenvolvimento do setor. Para retratar o atual estado das *Fintechs*, foi elaborado a Figura.6 apresentando o crescimento do número de organizações no Brasil.

Figura 6 - Crescimento das *Fintechs* no Brasil



### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente capítulo foi desenvolvido com o objetivo de apresentar a metodologia utilizada neste trabalho, indicando quais foram os passos para entender a relação das tecnologias digitais oriundas da Indústria 4.0. Para a partir disso, estabelecer as dimensões macro, FCS e a relação das tecnologias digitais para as *Fintechs*. Portanto, será indicado a caracterização do estudo, Base Teórica e Método de Priorização indicando quais foram os passos para atingir os objetivos indicado neste estudo.

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa pode ser classificada quanto a sua natureza de pesquisa, caracteriza-se como aplicada, pois, seguindo a definição encontrada no estudo de Turrioni e Mello (2012) essa forma de busca tem uma abordagem prática, uma vez que seus resultados fornecem uma aplicação simples, podendo afetar o processo ou produtos de uma organização além de tomar como base problemas reais, fornecendo uma possível solução. Dessa forma, a pesquisa em questão busca fornecer uma solução de um problema com utilização imediata.

Quanto aos objetivos de pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois com a revisão bibliográfica busca definir a relação da Indústria 4.0 e as *Fintechs*. A partir disso, estabelecer os FCS, a relação das tecnologias digitais e as dimensões macro. Segundo Turrioni e Mello (2012), a pesquisa exploratória busca indicar a familiaridade com o problema de pesquisa conseguindo torná-lo explícito, além de possibilitar a construção de hipóteses. Todo esse ecossistema envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com membros envolvidos com o problema pesquisado e estudo de probabilidade que estimulem a compreensão. Essa categoria de pesquisa normalmente busca fornecer instrumento de dados adequado à realidade (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995).

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa pode ser caracterizada como Quanti-Qualitativa, essa combinação viabiliza entender a dinâmica do problema proposto conseguindo a verificação em um conjunto mais amplo obtendo resultados superiores em relação a abordagem separada (CAUCHICK MIGUEL *et al.*, 2010). Desta forma, possibilita a busca na literatura selecionada para identificar os FCS, e a

relação das tecnologias digitais e conseqüentemente as macro dimensões (qualitativa) e direcionar os resultados obtidos para os especialistas com intuito de analisar os dados com auxílio de ferramentas estatísticas viabilizando a priorização atendendo ao objetivo proposto (quantitativa).

Em relação ao método de pesquisa é descrito como estudo de caso, por ser caracterizado como uma pesquisa que amplia as teorias, constrói e testa o que está voltado a compreender e explorar um determinado fenômeno (GANGA, 2012). Sabendo disso, o trabalho busca identificar o contexto e a relevância das tecnologias digitais, FCS e suas Macro Dimensões por meio da análise da literatura e academia e conjunto com especialista da área.

Por fim, o método de coleta de dados foi embasado em questionários estruturados, contendo 49 questões, sendo 40 fechadas e 9 abertas como observado no Apêndice J, para responder foram selecionados especialistas conforme a sua experiência no setor financeiro e se exercia alguma função na área. O questionário viabilizou a investigação baseada em um conjunto de questões submetidas ao entrevistado, buscando obter dados e informações visando algum tipo de resolução (DOODY; NOONAN, 2013; WENDT; CREPALDI, 2008).

Diante o exposto, o estudo é caracterizado com base na literatura pertinente, uma vez que foi construída pesquisas intensas tomando como base palavras-chaves e combinações, buscando a criação de um modelo de priorização. De maneira breve, é possível verificar as características da presente pesquisa no Quadro 10.

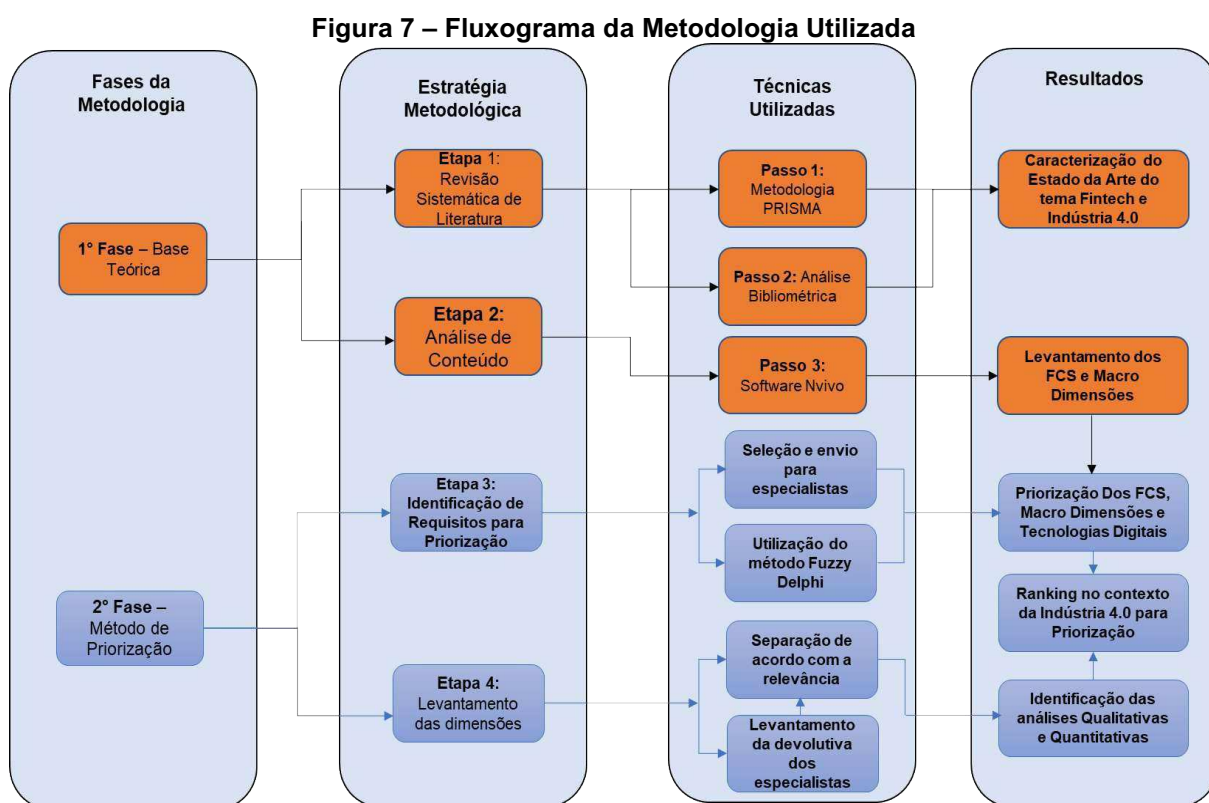
**Quadro 10 – Resumo da Caracterização da Pesquisa**

| <b>CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA</b>   |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Quanto à natureza                   | Pesquisa Aplicada           |
| Quanto aos objetivos                | Pesquisa Exploratória       |
| Quanto a abordagem de pesquisa      | Pesquisa Quanti-Qualitativa |
| Quanto ao método de pesquisa        | Estudo de Caso              |
| Quanto a técnica de coleta de dados | Questionário                |

**Fonte: Autoria própria (2022).**

Diante disso o estudo buscou fundamentos teóricos com intuito de entender como a Indústria 4.0 alavancou o setor financeiro e conseqüentemente as *Fintechs*.

Para elaboração deste trabalho, a metodologia foi separada em duas fases, sendo a base teórica onde foi levantada todas as informações que foram consideradas base da pesquisa e o método de priorização, abrangendo toda a fase de apresentação dos dados aos especialistas assim como a sua análise final. A Figura 7 apresenta o esquema das fases para a consolidação dos itens.



Fonte: Autoria própria (2022).

Para identificar as contribuições e determinar as tendências e os desafios encontrados para estabelecer as questões de pesquisa o Quadro 11 da continuação na Figura.6 apresenta a estrutura da pesquisa.

Quadro 11 - Protocolo utilizado na pesquisa

| Etapas                             | Objetivos Específicos                                                                                                                                                                      | Principais Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Resultados                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Revisão Sistemática de Literatura  | OE1: Caracterizar o Estado da Arte das publicações que relacionam as temáticas Fintechs e Indústria 4.0                                                                                    | <p>Utilização do Método PRISMA, seguindo a lógica de suas 3 fases:</p> <p><u>Identificação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlação entre os eixos Indústria 4.0 e Fintech a partir da definição das palavras-chaves;</li> <li>• Estabelecimento do protocolo de pesquisa</li> <li>• Utilização do software Mendeley para organização das informações.</li> <li>• Exclusão de artigos duplicados</li> </ul> <p><u>Triagem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise do título e resumo de artigos científicos,</li> <li>• Leitura dos documentos em sua totalidade para excluir trabalhos fora da temática proposta.</li> </ul> <p><u>Inclusão:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserção de novos artigos, relatórios nacionais e internacionais relacionados à temática.</li> </ul> | Portfólio final com 86 publicações que relacionam Fintechs e Indústria 4.0, sendo 67 artigos acadêmicos e 19 Reports                                                                                                               |
| Análise Bibliométrica              |                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importação dos 67 artigos acadêmicos do portfólio para o software Mendeley;</li> <li>• Levantamento e compilação dos dados do portfólio de forma a organizar as informações;</li> <li>• Elaboração de gráficos e tabelas com os principais indicadores do portfólio.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Caracterização do portfólio de XX artigos acadêmicos a partir das seguintes análises: publicações ao longo do tempo, principais autores, países de afiliação dos respectivos autores e análise de palavras-chave.                  |
| Análise de Conteúdo                | <p>OE2: Identificar na literatura FCS das Fintechs</p> <p>OE3: Classificar os FCS das Fintechs em macro dimensões</p> <p>OE4: Analisar as principais tecnologias aplicadas às Fintechs</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importação das 86 publicações para o software NVivo (para o OE2 e o OE4)</li> <li>• Estruturação preliminar de códigos;</li> <li>• Leitura dos documentos e codificação dos FCS.</li> <li>• Agrupamento dos Fatores Críticos de Sucesso em macro dimensões de acordo com suas similaridades.</li> <li>• Leitura dos Documentos e codificação das principais tecnologias aplicadas às Fintechs e seus impactos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Identificação de 36 Fatores Críticos de Sucesso das Fintechs,</p> <p>Classificação dos FCS das Fintechs de acordo com 5 macro dimensões.</p> <p>Análise de 8 tecnologias digitais, seus impactos e aplicações nas Fintechs.</p> |
| Definição do Método de Priorização | OE5: Estabelecer um método quali-quantitativo para a priorização de FCS, macro dimensões e tecnologias digitais a partir da percepção de especialistas.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de requisitos da priorização quali-quantitativa a partir da percepção de especialistas;</li> <li>• Levantamento dos principais métodos de priorização;</li> <li>• Definição do Método Fuzzy Delphi para a priorização;</li> <li>• Estruturação das etapas de aplicação do Método Fuzzy Delphi: (i) Identificação, (ii) Organização, (iii) Defuzzificação; e (iv) Filtragem;</li> <li>• Elaboração do questionário na plataforma 1KA/Surveys;</li> <li>• Identificação de especialistas e envio dos questionários.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | Estruturação de um Método Quali-Quantitativo para a priorização de FCS, macro dimensões e tecnologias digitais a partir da percepção de especialistas.                                                                             |

Fonte: Autoria própria (2022)

Desta forma, o Quadro 11 apresenta todos os passos utilizados na pesquisa que viabilizou propor um modelo de priorização dos FCS, macro dimensões e tecnologias digitais das *Fintechs* no contexto da Indústria 4.0.

### **3.2 Etapa 01: Revisão sistemática da literatura**

Para a obtenção do portfólio foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) optou-se pelo Método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* - Descrição dos Itens Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises), por representar uma espécie de checklist com todos os passos necessários para elaboração da pesquisa tendo como foco auxiliar os autores a aprimorarem as revisões sistemáticas e meta-análises (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015).

O Método PRISMA é utilizado com o objetivo de auxiliar os pesquisadores a potencializar os relatos voltados para revisões sistemáticas e meta-análises. A revisão sistemática busca apresentar perguntas de maneira entendível com métodos explícitos e sistemáticos para facilitar a avaliação crítica principalmente em pesquisas relevantes além de selecionar e identificar os dados utilizados nos estudos presentes na revisão (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015). O PRISMA, é basicamente um fluxo de informações que pode ser dividido em 3 etapas, sendo elas:

- **Identificação:** nesse estágio acontece a busca nas bases de dados conforme os critérios estabelecidos. Nessa etapa acontece a organização dos artigos encontrados nas bases, além da seleção de fontes alternativas como por exemplo artigos relevantes ou referências bibliográficas que não tiveram seu retorno nas bases. A conclusão dessa fase acontece no processo de remoção de trabalhos duplicados;
- **Elegibilidade:** nessa etapa são aplicado os filtros para selecionar os trabalhos que contemplam a temática estabelecida. Os filtros existentes nessa etapa são remoção por leitura de título e resumo. Além disso, é necessário eleger os trabalhos que se tornaram parte do portfólio final, para resolução desse estágio é necessário a leitura dos artigos que não foram selecionados em sua totalidade para verificar se existe os requisitos para atender o objetivo proposto na pesquisa;



- Inclusão: esse é a fase da consolidação final do portfólio final, onde acontece a inclusão de trabalhos dentro do escopo da pesquisa após a consolidação das etapas anteriores.

Inicialmente, tem-se a combinação de palavras-chaves para a realização de buscas em diferentes bases de dados científicos, para que nenhum trabalho relacionado ao tema deixe de ser contemplado, abrangendo todas as possibilidades de pesquisa. Uma vez realizadas as buscas, o Método PRISMA fornece um processo de triagem específico com um passo-a-passo para filtrar os estudos mais relevantes para a pesquisa. Na fase de Identificação, foi definido o Protocolo de Pesquisa para a realização das buscas dos artigos, que pode ser visualizado no Quadro 12 a seguir.

**Quadro 12 - Resumo da revisão sistemática**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Termos de Busca (Título, Resumo e Palavra-chave)</b> | <p><b>Grupo 1 (Fintech):</b> (“Financial Service” OR “Digital Banking” OR “Financial System” OR “Financing products” OR “Digital Finance” OR “Financial Industry” OR “Financial Sectors” OR “Financial Products” OR “Capital Market” OR “Financial Market” OR “Fintech” OR “Financial Technology” OR “Financial Innovation” OR “Business models Fintechs” OR “Financial Industry” OR “Financial Sector” OR “Finance” OR “Digital Economy” OR “Financial Institution”);</p> <p><b>Grupo 2 (Indústria 4.0):</b> (“Industry 4.0” OR “I4.0” OR “Industrie 4.0” OR “Fourth Industrial Revolution” OR “Industrial Revolutions” OR “Smart Manufacturing” OR “Fourth Industrial Revolution Internet ++” OR “Advanced Manufacturing” OR “4th Industrial Revolution” OR “Digital Transformation” OR “Digitalization” OR “Intelligent Manufacturing”);</p> <p><b>Grupo 3:</b> Finance 4.0.</p> |
| <b>Estratégia utilizada no processo de busca</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização do operador booleano OR entre os termos de um mesmo Grupo para ambos os Grupos 01 e 02.</li> <li>• Combinação dos termos com a utilização do operador booleano AND para combinar os Grupos 1 e 2.</li> <li>• Busca do Grupo 03 sem a utilização de operadores booleanos.</li> <li>• Aplicação dos termos na base de dados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bases de dados</b>                                   | Scopus e Web of Science                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Tipos de Publicações</b>                             | Artigos de Revisão e Conferência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Idioma</b>                                           | Inglês                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Limitação Temporal</b>                               | 2017 – 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Fonte: Autoria própria (2022)

Para a realização das buscas, foram estabelecidos dois eixos temáticos principais, sendo eles: *Fintech* e Indústria 4.0. A partir disso, foram identificadas as palavras-chaves correlatas referentes a cada um dos eixos temáticos. No Grupo 01

tem-se os termos correlatos do eixo *Fintech* e no Grupo 02 os termos correlatos do eixo Indústria 4.0, sendo utilizado o operador booleano OR entre os termos de um mesmo grupo. Essa utilização se dá porque o termo tem a função de unir os conjuntos, isso faz com que a base de dados retorne aos trabalhos que possuem ao menos uma das variações de busca em cada eixo da pesquisa.

A partir desta definição relativa aos grupos, foi utilizado o operador booleano AND entre as variações do Grupo 01 e o Grupo 02, fazendo com que a busca fornecesse trabalhos científicos com ambas as temáticas. Por fim, também foram feitas buscas utilizando o termo "*Finance 4.0*", tendo em vista que representa uma junção de ambos os eixos temáticos pré-estabelecidos, sendo necessário então a criação do Grupo 03.

Vale ainda destacar que a busca por esses termos foi realizada apenas no Título, Resumo e Palavras-chaves das publicações. Durante o processo de busca foram selecionados artigos de revisão e conferência na língua Inglesa sem existir um recorte temporal, por que a temática que envolve a combinação de *Fintech* e Indústria 4.0 é relativamente nova onde passou a existir um volume significativo de publicações a partir de 2017, por esse motivo não foi necessário nenhum corte.

Além disso, a pesquisa foi dentro dos parâmetros em que o tema de busca pode ser encontrado, sendo eles nos Título do artigo, Resumo e Palavras-chaves. A pesquisa foi então realizada utilizando as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, encontrando a quantidade bruta de trabalho na área.

A partir das buscas com este Protocolo de Pesquisa, foi possível iniciar a fase de identificação, sendo encontrado uma quantidade bruta de 4257 artigos. O processo de levantamento das informações dos artigos aconteceu por meio de extração nas bases de dados no formato de *BibTex* e *RIS*, que foram importados para o *software* de gerenciamento de referências *Mendeley Desktop*.

Com a quantidade bruta de trabalhos científicos, foi possível iniciar o primeiro método de exclusão efetiva sendo ele a de duplicatas. Esse processo é necessário por que a pesquisa é formulada em duas bases de dados, então a probabilidade que existam artigos indexados em ambos, evitando que o mesmo seja analisado mais de uma vez. Para auxiliar nesse processo o *Software Mendeley Desktop* consegue selecionar e classificar os artigos com duplicidade. A partir desse critério, o número

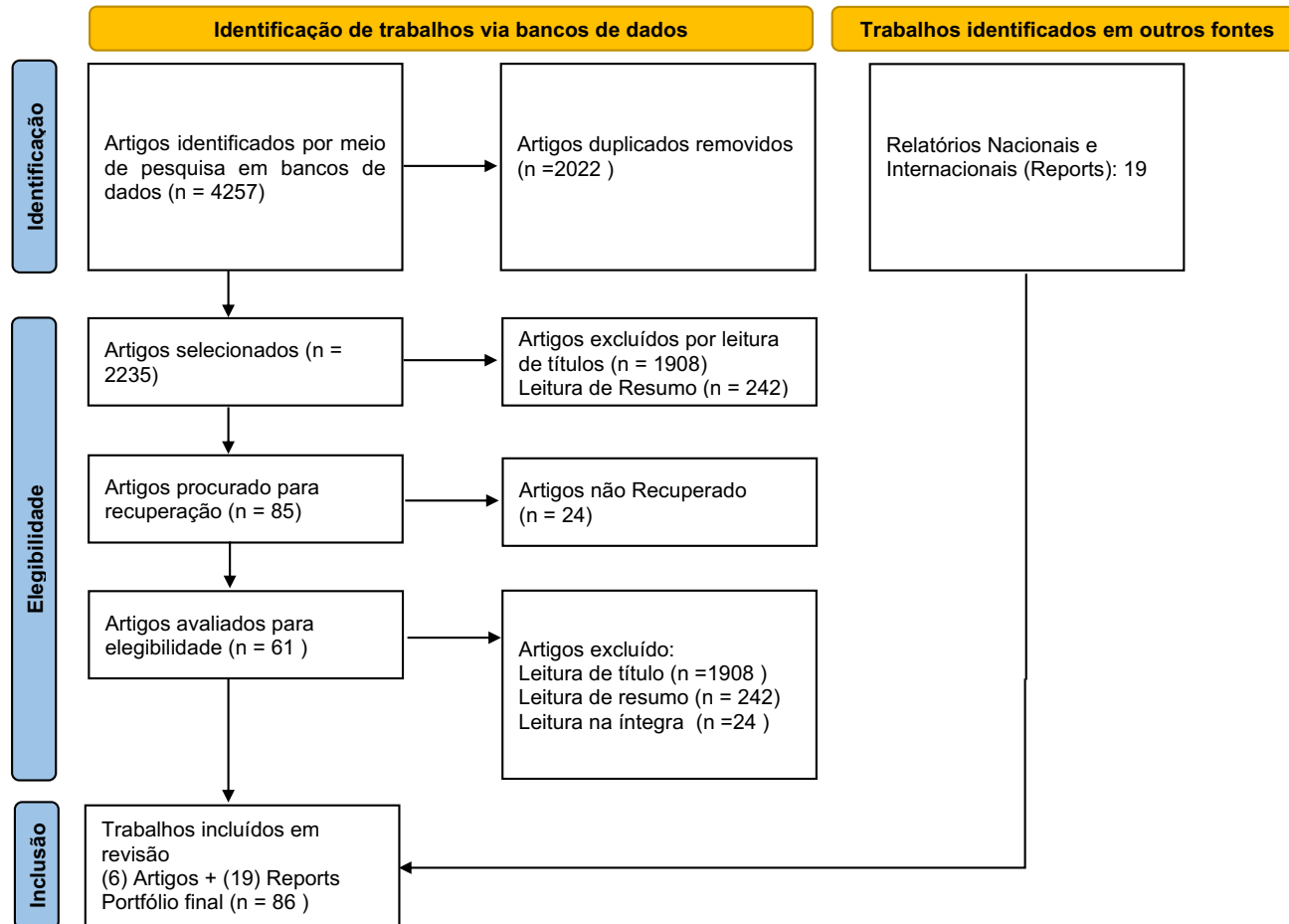
de trabalhos adquiridos sofreu uma pequena redução, chegando ao número de 2235 trabalhos que foram direcionados para a próxima fase.

Desta forma foi viabilizada a fase de elegibilidade, iniciando pela remoção por títulos, e com sua leitura foi constatado que 1908 trabalhos não apresentavam enfoque com o objetivo da pesquisa. Já o processo de remoção por resumo foi constatado que 242 trabalhos não estavam alinhados com o tema proposto.

Logo em seguida iniciou-se a análise por meio de leitura do corpo do trabalho, buscando identificar quais variáveis fornecem o conteúdo necessário para a consolidação da seção, sendo analisado em sua totalidade 85 artigos. Após as etapas de exclusão inicial, gerou o montante de 61 trabalhos científicos. Todo o portfólio completo foi analisado, buscando encontrar as informações necessárias para determinar os FCS, a relação das tecnologias digitais e conseqüentemente as macro dimensões.

Com o término dessa etapa, foram excluídos o total de 4193 trabalhos científicos, consolidando o Portfólio até o momento com 61 artigos. Para a etapa final, após a análise em sua totalidade, foi diagnosticado a necessidade de inserção de novos trabalhos, onde foram selecionados alguns artigos dentro da temática proposta que apresentaram questões relevantes em conjuntos com relatórios nacionais e internacionais sobre o tema, para alinhar a visão dos especialistas da área, com o repositório teórico até então concluído. Dessa forma a Figura 8, apresenta as diretrizes do método PRISMA como os passos executados até o momento.

**Figura 8 - Filtragem Metodologia PRISMA**



Fonte: Autoria própria (2022)

Houve a inclusão de 6 artigos científicos por apresentar uma alta relevância dentro da temática proposta, além de reforçar o conteúdo até então encontrado. Além disso, foram selecionados mais 19 relatórios nacionais e internacionais (*Reports*), por apresentar a visão direta de especialistas fora da academia buscando uma convergência de ideias além de encontrar *gaps* que não foram explorados. Os relatórios de consultoria (*Reports*), são formulados a partir da análise de especialistas, gestores e empreendedores onde compila as informações em um único trabalho, por isso a combinação de artigos e *reports*, moldando o resultado final perante a visão de inúmeros tipos de especialistas, resultando em um portfólio de 86 trabalhos.

Os relatórios selecionados foram realocados no Apêndice B, onde o portfólio final foi de 67 artigo para 86 trabalhos onde 19 são *Reports*, que foram analisados para alcançar o objetivo final de estabelecer os FCS das *Fintechs* a relação das tecnologias digitais e macro dimensões. O processo de seleção dos relatórios se deu quando foi identificado conteúdos sobre inovação, tipologias, tecnologias, informações sobre a organização e fatores que levaram a alcançar alguma vantagem competitiva. Não se buscou os FCS porque essa variável não se encontra na forma bruta do termo, mas sim dentro de um contexto que levou a *Fintech* a se desenvolver e a ganhar espaço no setor financeiro. Com isso o portfólio final, foi criado para contemplar a relação da Indústria 4.0 com as *Fintechs*.

### **3.3 Etapa 02: Análise bibliométrica**

Com os 67 artigos obtidos com a Revisão Sistemática de Literatura, foram avaliados seguindo as métricas do seu panorama bibliométrico. A análise bibliométrica desse tipo de estudo, que tem como função identificar todo o ecossistema de conhecimento construído por um especialista de determinado assunto, analisando quais são as principais tendências futuras sobre o mesmo (TREINTA *et al.*, 2014).

Com a caracterização do portfólio de 67 artigos acadêmicos viabilizou as seguintes análises: principais *journals*, principais autores, publicações ao longo do tempo, países de afiliação dos respectivos autores e análise de palavras-chaves. A consolidação dos dados, viabilizou a identificação da aderência sobre o tema explorado.

Para a organização dos dados, foi necessário o auxílio do *software Mendeley* já apresentado, onde foram importados informações como títulos, data de publicação,

autores e *journal* ao recurso viabilizando a organização. Dessa forma, essas informações foram importadas para outro recurso, um programa denominado *Excel* da *Microsoft*, que por meio do mesmo foram construídos gráficos, tabelas e os indicadores apresentados.

### 3.4 Etapa 03: Análise de conteúdo

Após a realização da RSL, o próximo passo da pesquisa e análise de conteúdo dos 86 trabalhos que constituíram o portfólio final, para obter informações referentes as relações da Indústria 4.0 e as *Fintechs*, viabilizando a construção do estudo dos FCS e a relação das tecnologias digitais com as *Fintechs* que viabilizará a consolidação de mais um estágio dos objetivos gerais.

O *Software QSR Nvivo* versão 10 foi escolhido como ferramenta para auxiliar na leitura dos trabalhos em sua totalidade, entretanto, terá outra funcionalidade, auxiliará na análise de conteúdo. Dessa forma, o *Software* possibilitará encontrar os trechos relevantes para consolidar os FCS das *Fintech*. Sabendo disso, os 86 trabalhos científicos foram baixados em formato PDF e importados ao recurso. A Figura 9, apresenta a interfase geral do programa selecionado para o presente estudo.

Figura 9 – Interface *Software Nvivo* Versão 10



| Nome                                                         | Nós | Referências |
|--------------------------------------------------------------|-----|-------------|
| Fintech-Industry_Data-Centre-market-report_TBT-Marketing2021 | 28  | 69          |
| FintecsMPE-24-10-2018                                        | 4   | 10          |
| Fulltext_1009001                                             | 25  | 136         |
| gx-fsi-cataylst-for-change                                   | 29  | 153         |
| gx-fsi-dcfs-fintech-collaboration                            | 24  | 76          |
| Horta2021_Article_CrowdfundingInHigherEducationE             | 17  | 58          |
| ijfs-08-00045-v2 (2)                                         | 35  | 337         |
| Imerman-Fabozzi2020_Article_CashingInOnInnovationATaxonomy   | 30  | 125         |
| JSSH-5701-2020                                               | 11  | 28          |
| jung2017                                                     | 17  | 90          |
| kimani2020                                                   | 20  | 115         |
| kowalikova2020                                               | 11  | 23          |
| Kraus                                                        | 18  | 53          |
| kyobo_10514767 (5)                                           | 15  | 43          |
| lee2017                                                      | 38  | 247         |
| machkour2020                                                 | 27  | 118         |
| Mardiana_2020_IOP_Conf_Ser...Earth_Environ_Sci_485_012136    | 22  | 102         |

Fonte: Autoria própria (2022).

Com os arquivos exportados ao *software Nvivo*, foi elaborada uma estrutura preliminar contendo os FCS, tipologias *Fintechs* e as tecnologias digitais, as macro dimensões não entraram, uma vez que sua estrutura será apresentada de acordo os

FCS encontrados, onde será analisado o contexto do mesmo e a partir disso acontecerá seu estabelecimento.

Essa estrutura preliminar foi elaborada com o intuito de suprir a demanda dos objetivos específicos, por isso, foram subdivididos em 3 grupos principais, sendo os FCS responsáveis para o estabelecimento e desenvolvimento das *Fintechs*, e a partir das suas características serão estabelecidas as Macro Dimensões. O segundo eixo corresponde as Tecnologias, buscando identificar a relação da Quarta Revolução para o desenvolvimento das *Fintechs*. Por último, para entender o ecossistema das *Fintechs*, foram analisados os seus tipos de negócios, entendendo seu modo de atuação no setor financeiro que difere das instituições tradicionais como os bancos.

A leitura dos documentos teve a proposta de agrupar padrões encontrados nos estudos. Para viabilizar esse processo cada trabalho foi analisado de maneira individual buscando encontrar elementos que criassem um entendimento dos FCS de cada tipologia de *Fintech* e a dinâmica das tecnologias digitais. Essa etapa foi construída por meio de análise criteriosa buscando encontrar trechos relevantes ao tema e em seguida era marcado com uma codificação existente no *software* determinado como “nó”. Os trechos selecionados podem ser imputados e agrupados em caixa de conteúdo, onde cada modelo de negócio será representando por um nó, com informações oriundas de estudos de outros pesquisadores. Esse processo é construído no *Software NVivo* onde na Figura 10, apresenta um exemplo de “nó” para os trechos correspondentes a tipologia de negócio *Crowdfunding*.









**Figura 10 - Exemplo de “nó” Construído pelo Software Nvivo**



**Fonte: Aatoria própria (2022).**

Dessa forma, as variáveis *Fintechs* e Indústria 4.0 desse estudo, foram sendo agrupadas em “nós” buscando encontrar os padrões necessários existentes em cada estudo para a consolidação do tema.

**Figura 11 - Organização das tipologias *Fintech* no *Nvivo***

|                                                                                                        |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|  Banco Móvel          | 20 | 45 |
|  Criptomoedas         | 23 | 58 |
|  Crowdfunding         | 19 | 81 |
|  Empréstimo           | 26 | 93 |
|  Gestão de Patrimônio | 18 | 40 |
|  Mercado de Capitais  | 9  | 17 |
|  Pagamento            | 28 | 86 |
|  Seguro               | 19 | 56 |

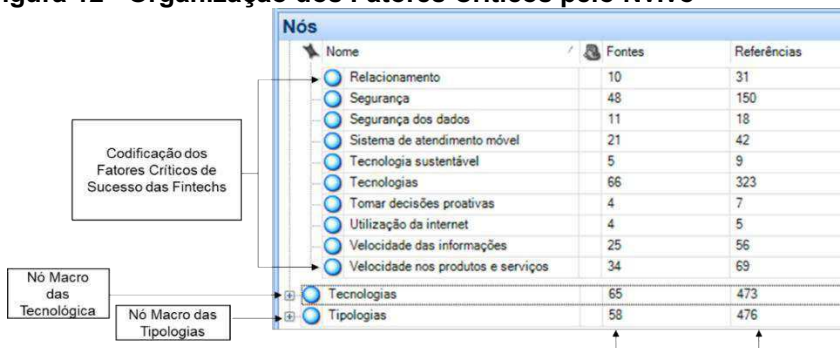
Fonte: Autoria própria (2022).

A Figura 11 apresenta os “nós” iniciais para a formulação do trabalho onde foi selecionado e os trechos para a elaboração do tema de pesquisa.

### 3.4.1 Formulação Final

Assim como comentado nas seções anteriores, serão trabalhados 3 macro grupos divididos em Tecnologias digitais, Tipologias e FCS das *Fintechs* no contexto da Indústria 4.0. Cada dimensão apresenta subdimensões referente as suas variáveis. Por meio do *software NVivo*, foi possível alocar informações cruciais para o levantamento das informações. Na Figura 12 é apresentado o agrupamento final construído com auxílio do *software*.

**Figura 12 - Organização dos Fatores Críticos pelo *Nvivo***



| Nome                               | Fontes | Referências |
|------------------------------------|--------|-------------|
| Relacionamento                     | 10     | 31          |
| Segurança                          | 48     | 150         |
| Segurança dos dados                | 11     | 18          |
| Sistema de atendimento móvel       | 21     | 42          |
| Tecnologia sustentável             | 5      | 9           |
| Tecnologias                        | 66     | 323         |
| Tomar decisões proativas           | 4      | 7           |
| Utilização da internet             | 4      | 5           |
| Velocidade das informações         | 25     | 56          |
| Velocidade nos produtos e serviços | 34     | 69          |
| Tecnologias                        | 65     | 473         |
| Tipologias                         | 58     | 476         |

Fonte: Autoria própria (2022)

Número de fontes levando em consideração o portfólio com 86 trabalhos

Número de nós construídos no portfólio

Vale ressaltar que a seleção dos fatores críticos se deu após a consolidação do portfólio final, onde foi selecionado trechos que ressaltavam o funcionamento da atividade de alguma das tipologias *Fintechs* selecionada. Com isso foi possível elaborar a análise de conteúdo e encontrar seus pontos preponderantes. Com a



consolidação de todos os estágios, de início foi possível estabelecer 36 FCS e com base no contexto fornecido pela avaliação dos autores oriunda dos trabalhos, foi possível estabelecer 5 macro dimensões, como observada no Quadro 13.

**Quadro 13 - Macro Dimensões e seus respectivos FCS**

| Infraestrutura             | Gestão de Negócios                      | Proposta de Valor        | Inovação Tecnológica         | Experiência de Usuário                   |
|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| Redução dos riscos         | Redução dos custos                      | Inovação                 | Desenvolvimento Tecnológico  | Eficiência operacional                   |
| Gestão da qualidade        | Obtenção e gerenciamento de informações | Inclusão financeira      | Sistema de atendimento móvel | Plataformas Inteligentes                 |
| Escalonável                | Adaptação ao mercado                    | Cooperação ou parcerias  | Dinheiro Móvel               | Adequação aos clientes                   |
| Mapear o perfil do cliente | Experiências                            | Oportunidade de mercado  | Internet                     | Capital Intelectual do sistema           |
| Segurança dos dados        | Entender a cultura do setor             | Marketing                |                              | Assistência automatizada                 |
| Equipe qualificada         | Monetização de dados                    | Tomar decisões proativas |                              | Velocidade nos produtos e serviços       |
|                            | Novas fontes de lucro                   |                          |                              | Oferecer produtos de acordo com o perfil |
|                            | Educação                                |                          |                              | Velocidade das informações               |
|                            | Novos produtos                          |                          |                              | Confiança                                |
|                            |                                         |                          |                              | Relacionamento com o cliente             |
|                            |                                         |                          |                              | Reduzir burocracia                       |

Fonte: Autoria própria (2022).

As macro dimensões foram Infraestrutura com 6 FCS, Gestão de Negócios com 9, Proposta de Valor com 6, Inovação Tecnológica e Experiência de Usuário com 11. A escolha das macro dimensões se deu com a análise do portfólio para entender o contexto geral que as *Fintechs* estão inseridas, após a verificação dos FCS para entender todo o ecossistema e a partir disso acontecer seu estabelecimento. Para verificar o contexto das tecnologias digitais e conjunto com as tipologias basta verificar o Apêndice E e F respectivamente.

### 3.5 Método de priorização

A partir da consolidação da Base Teórica, desenvolveu-se a fase de Priorização, no intuito de consolidar os três pilares do trabalho: FCS, macro dimensões e tecnologias digitais oriundas da Indústria 4.0. Todos esses dados de entrada fundamentais para iniciar o processo de priorização foram encontrados com o auxílio da Análise de Conteúdo.

As informações foram direcionadas a especialistas selecionados, buscando coletar a sua opinião para selecionar tais variáveis, auxiliando no processo de priorização.

As considerações dos especialistas, viabilizou a priorização das variáveis dos 3 fatores apontados nesse estudo, além disso, com seu parecer se construirá um entendimento sobre questões importantes com as dimensões mais importantes, um contexto macro dos FCS das *Fintechs*, a tecnologia digital mais importante, que ainda não foram apresentadas em estudos sobre o tema.

### 3.5.1 Identificação de Requisitos para Priorização

A priorização é fundamental para auxiliar na tomada de decisão, principalmente para o desenvolvimento e planejamento de produtos além de fornecer mais recursos para a fase de planejamento (BERANDER; ANDREWS, 2005). Com a priorização é possível obter um entendimento no qual é possível alcançar resultados confiáveis e eficientes dentro da escala de proporção, conseguindo verificação de consistência (KHAN *et al.*, 2015).

Dessa forma, a priorização auxilia diretamente no processo de escolha e planejamento para elevar a escala de resultados (DONG *et al.*, 2008). Além disso, maximizar a execução de estratégias e projetos para alcançar um objetivo aplicável e direto (ROTHERMEL *et al.*, 1999). A priorização é um meio de focar em questões mais relevantes, direcionando o foco da organização para pontos que tendem fornecer algum tipo de resultados, principalmente quando é voltado a questões específicas (ELBAUM; MALISHEVSKY; ROTHERMEL, 2002).

Para a priorização, existe inúmeros métodos como o *AHP*, *ELECTRE*, *MAUT*, *Macbeth*, entretanto, optou-se por utilizar o método *Fuzzy Delphi*, por viabilizar-se resultados qualitativos e quantitativos a partir dos especialistas, possibilitando uma análise qualitativa e quantitativa para o trabalho.

### 3.5.2 Método *Fuzzy Delphi*

Para explicar todas as informações, como FCS das *Fintechs*, quais tecnologias digitais são mais importantes e os aspectos sobre as tipologias, dentro de um formulário, para a partir disso priorizar os principais fatores foi selecionado o

Método *Fuzzy Delphi* (FDM). A partir dos dados coletados no questionário, será necessário tratar as informações do questionário com auxílio de uma ferramenta matemática mais adequada. Para este trabalho, foi escolhido o Método *Fuzzy Delphi*. A escolha deve-se por ser um método de priorização, a partir de análise qualitativa que permite a coleta da visão dos especialistas.

O *Fuzzy Delphi* é caracterizado por ser uma metodologia híbrida proveniente da união de métodos qualitativos conhecido como Delphi, com uma ferramenta matemática (*Fuzzy*) onde reduz alguma possível ambiguidade ou alguma incerteza no julgamento dos especialistas (PADILLA-RIVERA *et al.*, 2021; SAFFIE; RASMANI, 2016). O FDM é derivado de um método tradicional conhecida como Delfos com a fusão com conjuntos difusos ( busca simular o raciocínio das pessoas por meio de informações estimadas, além de incertezas no processo de tomada de decisão (HSU; LEE; KRENG, 2010; SULTANA; AHMED; AZEEM, 2015). Sua principal característica é a obtenção de resultados qualitativos a partir de informação de um pequeno número de especialistas, onde é possível alcançar resultados e razoáveis (KUO; CHEN, 2008; TAHRIRI *et al.*, 2014). O Quadro 14 apresenta de forma resumida os conceitos sobre o método.

**Quadro 14 – Resumo conceitual sobre o Método *Fuzzy Delphi***

| <b>MÉTODOS FUZZY DELPHI</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| História                    | A união do método <i>Delphi</i> com o <i>Fuzzy</i> aconteceu para resolver a imprecisão do método <i>Delphi</i> , onde existia a obrigatoriedade da aplicação em várias fases. Desta forma, foi inserido a nível Min – Max para estabelecer a relevância do quesito proposto, com área ao lado para o especialista colocar suas avaliação. | (HSU; YANG, 2000; ISHIKAWA <i>et al.</i> , 1993; MURRAY; PIPINO).    |
| Função                      | Busca estabelecer uma variável tomando como base a opinião dos especialistas de três formas sendo: interação e feedback controlado, respostas de forma anônima e consenso estatístico de um grupo.                                                                                                                                         | (HWANG; LIN, 2012; ISHIKAWA <i>et al.</i> , 1993)                    |
|                             | Por meio de um comitê busca analisar inúmeras informações e com opiniões descentralizadas tem como objetivo chegar a um consenso sobre qual é a variável que detém maior importância para o sistema proposto como por exemplo obter o Fatores Críticos de Sucesso do setor em ocasião.                                                     | (ISHIKAWA <i>et al.</i> , 1993).                                     |
|                             | O método <i>Fuzzy Delphi</i> viabiliza previsões utilizando convergência de dados tomando como base mecanismo oriundos de <i>feedback</i> alcançado com a resolução de questionários obtidos com julgamentos dos especialistas da área do setor em questão.                                                                                | (ISHIKAWA <i>et al.</i> , 1993).                                     |
|                             | O método <i>Fuzzy Delphi</i> necessita de um grupo amostral pequeno e mesmo assim, consegue alcançar resultados objetivos e razoáveis. Dessa forma, acontece uma economia de custos e tempo para coletar as opiniões dos especialistas da temática proposta, sem que aconteça alguma espécie de distorção em suas respostas.               | (HSU; YANG, 2000; KUO; CHEN, 2008; MURRAY; PIPINO; VAN GIGCH, 1985). |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Aspectos                                                                         | Quando alcançado os valores mínimos e máximos correspondente a opinião dos especialistas selecionados, sendo estabelecidos dois pontos terminais considerados como números difusos triangulares, se estabelece uma média geométrica que corresponde a pertinência dos valores difusos conseguindo derivar o efeito probabilístico imparcial evitando algum impacto nos valores extremo. Diante disso, o método <i>Fuzzy Delphi</i> tem como principal vantagem a facilidade com que os dados adquiridos com a opinião de especialistas podem ser alinhados para uma investigação. | (DALKEY; HELMER, 1963; MA <i>et al.</i> , 2011).          |
| Aplicação                                                                        | A utilização de um coeficiente geométrico é utilizado para estabelecer uma espécie de consenso com os especialistas sendo dividido em quatro fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (GUZMAN, 2021; HSU; YANG, 2000; MA <i>et al.</i> , 2011). |
|                                                                                  | 1. Identificação de especialistas que participaram dos critérios de avaliação e desenvolvimento de questionários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
|                                                                                  | 2. Organização de dados coletados para ambos os questionários, definição de números embaçados triangulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
|                                                                                  | 3. Desfuzzificação para todos os números triangulares <i>fuzzy</i> (TFN).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| 4. Filtragem e análise dos critérios de avaliação estabelecendo um valor limiar. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |

Fonte: Autoria própria (2022).

Com o Quadro 14, é possível desenvolver o questionário (apêndice J) de acordo com os objetivos proposto pelo trabalho. Entretanto, após entender todo o conceito do FDM é necessário discorrer sobre suas etapas de aplicação.

### 3.5.3 Etapas do Método *Fuzzy Delphi*

Para aplicar o FDM em sua totalidade é necessário entender suas etapas, conforme citado na quarta parte do Quadro 13:

**Identificação:** inicialmente é necessário estabelecer quem serão os especialistas que iriam preencher o formulário, identificando quais são as competências técnicas para iniciar o processo de seleção. Dessa forma, foram selecionados profissionais com contato direto ao setor financeiro e pesquisadores da área. E com base nas informações e dados levantados, será possível construir formulários de acordo com a resolução proposta e enviar por *email*, *LinkedIn*, Telefone ou algum recurso de comunicação.

**Organização:** a partir dos dados coletados com os questionários respondidos, foram analisadas as respostas identificando as notas de 1 a 5 e definido os números difusos triangulares (TFN) que é subdividido em três partes sendo  $O_i = (A_i \ M_i \ Z_i)$  onde cada critério tem uma representação, sendo  $A_i$  o valor mínimo alcançado na avaliação,  $M_i$  corresponde a média geométrica e  $Z_i$  é o máximo que os especialistas informaram. Na equação 1, corresponde a forma utilizada para chegar no valor do número difuso triangular:

$$(I) A_i = \text{Min}(\text{escala})$$

$$(II) M_i = \frac{(V_1 + V_2 + x, x, x, x, + Vx)}{N}$$

$$(III) Z_i = \text{Max}(\text{escala})$$

**Defuzzificação:** aplicado nos números difusos triangulares, onde torna o valor denominado como confuso em real nítido (LIN, 2013). Essa análise busca calcular o número triangular *fuzzy* correspondente a cada critério analisado visando estabelecer o valor correspondente ao desempenho real nítido ou não difuso (STEFANO; CASAROTTO FILHO; DUARTE, 2014). Equação (IV) que correspondente ao cálculo de Defuzzificação  $D_i$ .

$$D_i = \frac{(Z_i - A_i) + (M_i - A_i) + T_i}{3}$$

**Filtragem:** essa análise busca identificar o valor linear a partir de número estabelecido como parâmetro, sendo que o valor definido foi de X se o valor alcançado na defuzzificação for menor que o atribuído ele não será priorizado caso o valor for maior, será aceito (GUZMAN, 2021). O valor linear estabelecido e como métrica é de acordo com o rigor que o pesquisador estabeleceu na pesquisa, podendo sofrer variação (GUZMAN, 2021).

#### 3.5.4 Seleção do Especialistas

Os especialistas foram selecionados com base em análise de seus currículos encontrados no *LinkedIn*, buscando identificar o tempo que desempenha a função e o cargo. A partir da seleção, foram convidados para participar da pesquisa. Dessa forma, aconteceu o envio de 805 formulários com a estrutura do questionário para os especialistas com conhecimento sobre *Fintechs* através do *Software 1KA One Click Survey*, por apresentar inúmeras opções para edição conforme o Apêndice j.

O processo de seleção do especialista, foi a partir da sua vigência no mercado financeiro e na *Fintechs*, onde para avaliar o perfil, foi feita uma busca com os nomes dos selecionados na plataforma *LinkedIn*, para diagnosticar se o especialista estava adequado para a análise das informações.

Conforme verifica-se no Apêndice J, foi elaborado um questionário dividido em 5 etapas para organizar a coleta de informações: (Etapa 1) foi solicitada a identificação dos respondentes, a fim de perceber o perfil dos mesmos; (Etapa 2) foi apresentada a escala de avaliação utilizada na pesquisa; (Etapa 3) foi solicitada a análise das dimensões de fatores críticos de sucesso (FCS); (Etapa 4) a análise dos FCS para cada uma das dimensões; (Etapa 5) a análise das tecnologias digitais, na visão dos especialistas. Para o questionário, a escala de avaliação utilizada foi a escala *Likert* de 5 pontos (sem importância = 1 a Muito importante = 5), viabilizando o processo de priorização, bem como um espaço para os comentários dos especialistas. A Figura 13 apresenta a escala de 1 a 5 visualizando o grau de importância para as *Fintechs* de cada item.

Figura 13 – Escala do Nível de Importância para as *Fintechs*



Fonte: Autoria própria (2022).

Cada nível é definido da seguinte maneira:

- ✓ **Nível 1 (Sem Importância):** Representa que o FCS tem pouco ou nenhuma importância para a variável apresentada. Dessa forma, a sua aplicação não terá nenhuma relevância;
- ✓ **Nível 2 (Pouca Importância):** Representa FCS com baixa relevância, isso significa que sua aplicação proporciona poucas mudanças, seu custo benefício baixo, além de não fornecer elementos suficientes para auxiliar as *Fintechs* de forma significativa.
- ✓ **Nível 3 (Média Importância):** Representa neutralidade, os FCS listados nesse nível por si só não apresentam grande relevâncias para as *Fintechs*, entretanto, de acordo com a sua aplicação ou do atual cenário que a organização se encontra, ou somados com fatores positivos, pode proporcionar melhorias.

- ✓ **Nível 4 (Importante):** Representa FCS que são importantes para a organização, sendo responsável por ser um elemento que contribui para a formulação de estratégias voltadas a proporcionar o melhor atendimento na utilização dos seus produtos e serviços.
- ✓ **Nível 5 (Muito Importante):** Representa que o FCS é muito importante, sendo praticamente obrigatório sua utilização, para não perder espaço no mercado. Para as *Fintechs*, esse quesito fornece a chance de proporcionar mudanças significativas, sendo um fator que pode gerar vantagem competitiva, ou são aspectos que necessitam de atenção especial.

### 3.5.5 Questionário da Pesquisa

A elaboração do questionário foi para atender todas as métricas fornecidas para elaboração do método *Fuzzy Delphi*, apresentando o conteúdo que será exposto ao especialista, buscando identificar se o perfil selecionado está de acordo com o nível desejado atendendo a primeira fase de Identificação e gerando o conteúdo para a elaboração do estágio de Organização, Defuzzificação e Filtragem.

O Formulário além de apresentar os quesitos para identificação dos especialistas, foi subdividido em 3 partes, inicialmente estabelecendo uma análise qualitativa e quantitativa das dimensões macros, com um texto breve para indicar o contexto do mesmo, da mesma forma, foi elaborado um capítulo para apresentar todos o FCS encontrados e tecnologias digitais.

O processo de escolha da plataforma, passou por algumas adversidades por que o método necessitava de uma modelo que contemplava tanto a análise qualitativa como a quantitativa, desta forma, com a verificação de inúmeros software e plataformas online, apareceu duas opções que contemplava sendo ela o programa *Excel* e o site *1KA*, sendo essa a escolha por apresentar mais recursos para formulação, envio e análise dos resultados.

Antes de enviar o questionário, foi necessário uma estruturação, sendo dividido em boas vindas, contextualização, macro dimensões, FCS, tecnologias digitais e avaliação geral. Com essa parte consolidada, foi possível o envio dos questionários para os especialista por meio de algum recurso de comunicação como *Telegram*, *Instagram*, *Facebook*, *Email* e *Linkedin*. Como já apresentado, o processo de análise aconteceu pelo *Linkedin*, porque nele existiam informações importantes para sua seleção. A partir disso, caso não fosse possível entrar em contato pelo próprio recurso, foram utilizadas as outras opções até conseguir alguma forma de envio.

Além disso, pelos os FCS serem em uma quantidade maior que as outras variáveis a separação foi por dimensão, em cada bloco foi colocado uma área específica para caso o especialista queria colocar alguma informação extra. Em um contexto geral e no final foi separado outro seção para colocar uma análise específica apontando um direcionamento referente às *Fintechs*, e a Tecnologias da Indústria 4.0 nesse tipo de negócio, para identificar algum fator que não foi explorado no estudo, porém, é considerado relevante na visão do especialista. O formulário utilizado se encontra no Apêndices J.



## **4 RESULTADOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO**

Essa seção tem como função apresentar as análises dos resultados provenientes do portfólio mostrado no Capítulo 3.

A primeira parte do trabalho, apresenta as variáveis obtidas na base teórica indicando os resultados alcançados com a análise Bibliométrica (Apêndices 4). Posteriormente, serão indicados os resultados alcançados com a análise de conteúdo do portfólio final com o auxílio do *Software Nvivo*, identificando a relevância das tecnologias da Indústria 4.0, as principais tipologias macro e os FCS, fornecendo o conteúdo necessário para iniciar o processo de priorização.

### **4.1 Resultados da análise de conteúdo**

Com a consolidação da análise de conteúdo, possibilitou-se o levantamento de dados fundamentais para consolidação da pesquisa. Com auxílio do *Software Nvivo* o processo de tomada de decisão do pesquisador referente a questões das variáveis e requisitos pautados na pesquisa. Graças a ferramenta, foi possível quantificar a ocorrência de citações sobre a temática proposta identificando os fatores preponderantes para consolidação da pesquisa, segunda a literatura.

Para compreender a relação da Indústria 4.0 e as *Fintechs*, para a partir desse conceito alcançar os FCS, é necessário entender todos os aspectos que norteiam o setor financeiro, visando difundir uma análise coesa de pontos preponderantes. Que na medida que as tecnologias digitais vão sendo aplicadas, os conceitos antigos estão sendo reformulados, tendo um efeito disruptivo no setor. Dessa forma foi possível entender a importância dessa relação. Assim, as próximas seções apresentam os resultados obtidos na utilização do *Software* proposto, identificando pontos relevantes sobre a importância das principais tecnologias, tipologias e os FCS correlacionado esses quesitos com os objetivos específicos correspondentes.

### **4.2 Resultados sobre as dimensões macro**

As dimensões macros foram construídas logo após a consolidação dos FCS, dessa forma, de acordo com os resultados encontrados, foi possível identificar quais

são os conceitos que norteia o sistema das *Fintechs*, conforme as características apresentadas, chegando a questões encontradas no último capítulo, sendo elas: Inovação tecnológica, Gestão de Negócios, Infraestrutura, Proposta de valor e Experiência de Usuário, apresentando a definição de cada quesito em seguida:

- Gestão de Negócios: é a capacidade de controlar diversas variáveis existentes em um processo, entendendo as principais variáveis para propor soluções eficazes e sustentáveis (VAN KLEEF; ROOME, 2007);
- Inovação tecnológica: é a capacidade de utilizar novas tecnologias para resoluções de problemas, sendo necessário a integração de ideias e conhecimento para proporcionar o melhor cenário (FIFAREK; VELOSO; DAVIDSON, 2008);
- Infraestrutura: é a capacidade de utilizar todos os recursos existentes na organização para viabilizar seu funcionamento (MUSSOLINI; TELES, 2010);
- Proposta de valor: é a capacidade de entender as necessidades existentes no atual cenário de mercado e propor soluções inovadoras e personalizadas (KILMINSTER *et al.*, 2004);
- Experiência de Usuário: é a capacidade que a empresa tem de entender cada passo que o cliente toma, na utilização de cada serviço buscando alcançar o maior volume de dados possíveis e proporcionar a melhor experiência (ULUSOY; BATIOGLU; OVATMAN, 2019).

Com o estabelecimento de cada dimensão baseada nos FCS encontrados com auxílio do *Software Nvivo* foi possível estabelecer quais detinham o maior número de fatores, diagnosticando o seu nível de importância.

Dentro das 5 dimensões foram realocadas 36 FCS das *Fintechs* de acordo com cada característica apresentada, para identificar essa separação de forma funcional, foi elaborada uma estrutura preliminar genérica que serve como um meio de apresentar um esquema para alcançar a priorização no Apêndice C, além disso, serão apontados como aconteceu a realocação do processo com o parecer dos especialistas.

A elaboração dessa estrutura preliminar genérica tem como funcionalidade apresentar o processo de priorização, onde serve como ponto de partida. Graças a

base inicial o decisor pôde reestruturar e selecionar os FCS de acordo com 5 cenários distintos. Facilitando o entendimento e a aprendizagem sobre o conceito das dimensões macro.

#### 4.2.1 Resultados das Dimensões

Para construir um entendimento sobre a problemática proposta por esse trabalho, sendo ela para definir os principais FCS das *Fintechs*, no contexto da Indústria 4.0, analisando a importância das tecnologias digitais para o seu desenvolvimento, foi necessário criar um entendimento prévio sobre as tipologias existentes nesse tipo de negócio, apresentado a análise de conteúdo no Quadro 15, indicando o volume de trabalhos que aborda cada quesito.

**Quadro 15 – Resumo das Dimensões**

| Tipologias           | Fontes |        |        | Ref. | %      |        |             | Ranking |
|----------------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|-------------|---------|
|                      | Fontes | Biblio | Report |      | Biblio | Report | Portfólio T |         |
| Banco Móvel          | 21     | 12     | 9      | 45   | 17,91% | 47,37% | 24,42%      | 4°      |
| Criptomoedas         | 23     | 19     | 4      | 58   | 28,36% | 21,05% | 26,74%      | 3°      |
| <i>Crowdfunding</i>  | 19     | 16     | 3      | 81   | 23,88% | 15,79% | 22,09%      | 6°      |
| Empréstimo           | 26     | 20     | 6      | 93   | 29,85% | 31,58% | 30,23%      | 2°      |
| Gestão de Patrimônio | 18     | 13     | 5      | 40   | 19,40% | 26,32% | 15,12%      | 7°      |
| Mercado de Capitais  | 9      | 6      | 3      | 17   | 8,96%  | 15,79% | 10,45%      | 8°      |
| Pagamento            | 28     | 19     | 9      | 86   | 28,36% | 47,37% | 32,56%      | 1°      |
| Seguro               | 19     | 12     | 7      | 56   | 17,91% | 36,84% | 22,09%      | 5°      |

Fonte: Autoria própria (2022).

Para a consolidação da análise de conteúdo considerando o portfólio de 86 trabalhos onde 67 corresponde a artigos que equivale a 77,91% e 19 repor (22,09%), foi notado que o tipo de negócio de Pagamento teve maior representatividade na totalidade, esse fator pode acontecer uma vez que esse tipo de *Fintech* tem contato direto com o cliente, a sua utilização é simples e rápida. Necessitando de dispositivos móveis como telefones celulares viabilizando sua utilização de forma quase instantânea, facilitando adquirir informações sobre o assunto (RIASANOW *et al.*, 2018). Já Mercado de capitais obteve menor representatividade, esse fator pode ter acontecido por se tratar de um ativo menos popular, abrangendo ações de empresas, opções de ações entre outros, dessa forma, a disseminação de informação devido a essa característica, se torna mais restrita (KIMANI *et al.*, 2020).

Diante disso, foram elaboradas diversas análises sobre cada tipologia *Fintechs*, para diagnosticar a sua funcionalidade segundo os trabalhos selecionados, a escolha de trabalhos como *Report* se deu por dois motivos, inicialmente a seleção aconteceu porque o tempo de elaboração de um artigo é relativamente longo, dessa forma, existe a probabilidade de obter novas informações antes mesmo que novos estudos surjam, e o segundo por conter dados e visões de especialistas fora do aspecto acadêmico, então a colisão de informações proporcionaria maior respaldo no estudo.

Para entender todos os conceitos encontrados voltados para as tipologias *Fintechs*, o Apêndice E, ficou responsável por apresentar sua definição segundo a literatura e também as variações existentes. Como negócios que obtém lucro da mesma forma que a tipologia informada, entretanto é renomeado de forma diferente, ou é um sob produto, por exemplo, centralizando as suas atividades apenas a um público específico, não perdendo sua característica principal, mas fragmentando para um tipo específico. No Apêndice E, explora o conceito por trás de cada tipo de negócio *Fintechs* trabalhado neste estudo, facilitando o entendimento do seu papel no setor financeiro.

#### 4.2.2 Resultado da Análise das Tecnologias da Indústria 4.0

Para entender a relação e a importância das Tecnologias digitais oriundas da Indústria 4.0, inicialmente o Quadro 16 está voltada a apresentar o volume de documentos (Fontes) que abordaram cada dimensão considerando o portfólio com repor. Viabilizando o entendimento da relação dos aspectos citados para o crescimento das *Fintechs* no setor financeiro. A análise das Tecnologias digitais foi apenas com as principais, salvo a Aprendizagem de Máquina que é uma variação da Inteligência Artificial entrou na análise, essa exceção aconteceu por causa da frequência que o termo é citado no portfólio final.

Quadro 16 - Resumo das Tecnologias

| Tecnologias Digitais                         | Fontes |        |        |      | %      |        |             | Ranking |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|-------------|---------|
|                                              | Fonte  | Biblio | Report | Ref. | Biblio | Report | Portfólio T |         |
| Aprendizagem de Máquinas                     | 18     | 15     | 3      | 30   | 22,39% | 15,79% | 20,93%      | 5°      |
| Big Data                                     | 21     | 20     | 1      | 59   | 29,85% | 5,26%  | 24,42%      | 4°      |
| Blockchain                                   | 35     | 31     | 4      | 158  | 46,27% | 21,05% | 40,70%      | 1°      |
| Inteligência Artificial (IA)                 | 30     | 24     | 6      | 91   | 35,82% | 31,58% | 34,88%      | 2°      |
| Internet das Coisas                          | 15     | 14     | 1      | 25   | 20,90% | 5,26%  | 17,44%      | 7°      |
| Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual | 3      | 3      | 0      | 5    | 4,48%  | 0,00%  | 3,49%       | 10°     |
| Robótica e Aconselhamento por Robô           | 21     | 16     | 5      | 54   | 23,88% | 26,32% | 24,42%      | 3°      |
| Segurança Cibernética                        | 15     | 6      | 9      | 26   | 8,96%  | 47,37% | 17,44%      | 6°      |
| Sistema Ciberfísico                          | 5      | 5      | 0      | 5    | 7,46%  | 0,00%  | 5,81%       | 9°      |
| Tecnologia em Nuvem                          | 13     | 12     | 1      | 18   | 17,91% | 5,26%  | 15,12%      | 8°      |

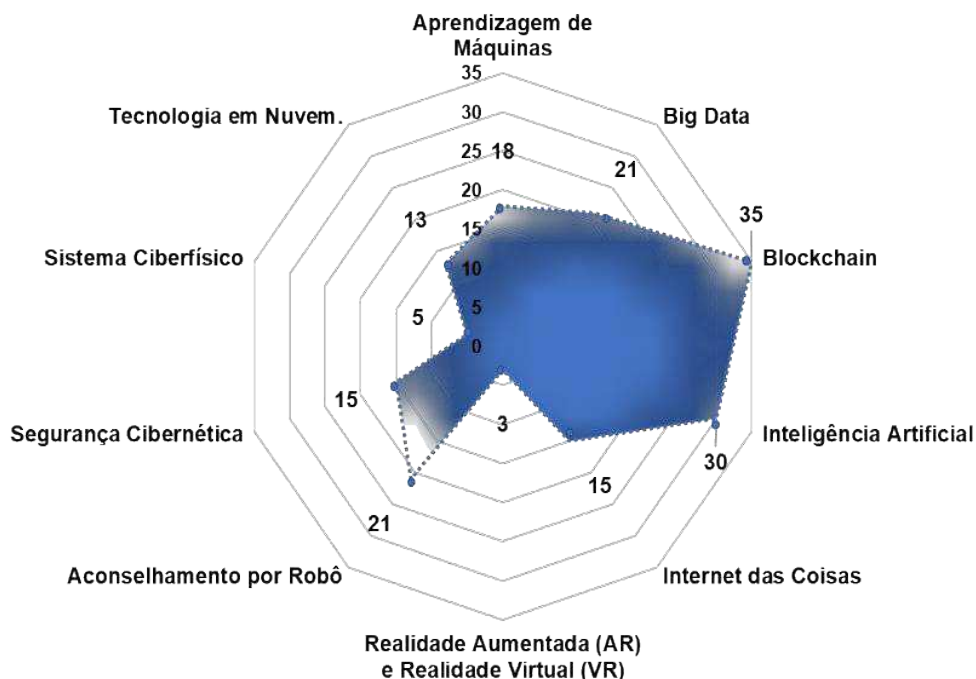
Fonte: Autoria própria (2022).

A tecnologia digital que teve mais representatividade no portfólio foi a *Blockchain*. Um dos possíveis motivos que acarretou nesse resultado pode ser relacionado a se tratar de uma nova tecnologia e devido a suas características como segurança das informações, eficiência, transparência, redução dos custos operacionais e confiabilidade na utilização podem ter sido os fatores que fez com que as *Fintechs* utiliza-se esse recurso, chamando atenção e ganhando espaço (PANTIELIEIEVA *et al.*, 2018b).

A tecnologia que alcançou menor representatividade foi Realidade Aumentada e Virtual (AR e RA), uma vez que sua implantação é difícil por ser uma tecnologia em desenvolvimento e apesar de aprimorar a experiência do cliente, ainda existe a necessidade de estudo desse requisito para identificar sua funcionalidade (ASHIMBAYEV *et al.*, 2018; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020).

Outro ponto que vale ressaltar é a representatividade da Segurança Cibernética no Repor, sendo constatado que na medida que as pessoas ganham maior afinidade com recurso tecnológicos, aumenta a demanda por segurança na utilização dos produtos ou serviços, (SeP, 2020; DISTRITO, 2019). Visando compreender a representatividade da tecnologia perante a literatura selecionada, foi feito um levantamento no Gráfico 2, tornando visual seu nível de importância.

**Gráfico 2 - Análise da Representatividade da Fintechs**



Fonte: Autoria própria (2022).

Para entender a relação das tecnologias digitais e as *Fintechs*, foi elaborado no Apêndice F, apresentando seu conceito e os efeitos que as tecnologias digitais e inteligentes causaram no setor financeiro. Sendo responsável diretamente pelo crescimento e reformulação dos produtos e serviços.

Com a análise do Apêndice F, é possível perceber a influência que as tecnologias digitais trouxeram para as *Fintechs*, dando um caráter disruptivo para todos os tipos de negócio do setor financeiro, fornecendo uma vasta gama de possibilidades, sendo parte fundamental no processo de digitalização do setor, sendo utilizado como recurso importante no desenvolvimento de estratégias (LEE; SHIN, 2018).

#### 4.2.3 Resultado da Análise dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) das *Fintechs*

O último estágio da análise teve como foco atender a problemática levantada pelo presente estudo, tendo como objetivo identificar os FCS da *Fintechs* com a análise de 86 trabalhos sendo 67 artigos científicos e 19 Repor. Diante disso, com auxílio do *Software* Nvivo foi possível executar um estudo sistemático, identificando

fatores preponderantes para seu desenvolvimento e avaliando a frequência que esse quesito é pautado. Em outros mecanismos e a partir da sua consolidação foi direcionado a um especialista da área.

No total, foram identificados 36 FCS. Dentre esses fatores levantados sobre as *Fintechs* foi realizado uma subdivisão, organizando-se em quadros separados por dimensões macros relacionados os conceitos existentes nesse tipo de negócio. Inicialmente será apresentada a análise de conteúdo no Quadro 17 apresentando a quantidade de citação, entretanto de forma inédita serão estabelecidos códigos relacionando a dimensão ao FCS, como, por exemplo IT correspondendo a Inovação Tecnológica. A ordem dos fatores será em ordem alfabética, então Desenvolvimento tecnológico será representando como IT1. Essa codificação facilita o processo de identificação no estágio de priorização com os resultados obtidos com a aplicação do método *Fuzzy Dephi*.

Quadro 17 – Relação do Nível de Importância dos Fatores Críticos de Sucesso Perante o Portfolio Final

| Dimensões            | Código | FCS                                     | Fontes | Biblio | Report. | Ref. | Biblio | Report. | Portfólio T | Ranking |
|----------------------|--------|-----------------------------------------|--------|--------|---------|------|--------|---------|-------------|---------|
| Inovação Tecnológica | IT1    | Desenvolvimento Tecnológico             | 48     | 34     | 14      | 136  | 50,75% | 73,68%  | 55,81%      | 1°      |
|                      | IT2    | Dinheiro Móvel                          | 7      | 5      | 2       | 13   | 7,46%  | 10,53%  | 8,14%       | 3°      |
|                      | IT3    | Internet                                | 4      | 0      | 4       | 5    | 0%     | 21,05%  | 4,65%       | 4°      |
|                      | IT4    | Sistema de atendimento móvel            | 21     | 13     | 8       | 42   | 19,40% | 42,11%  | 24,42%      | 2°      |
| Gestão de Negócios   | GN1    | Adaptação ao mercado                    | 17     | 1      | 16      | 95   | 1,49%  | 84,21%  | 19,77%      | 3°      |
|                      | GN2    | Educação                                | 2      | 0      | 2       | 7    | 0%     | 10,53%  | 2,33%       | 8°      |
|                      | GN3    | Entender a cultura do setor             | 8      | 0      | 8       | 11   | 0%     | 42,11%  | 9,30%       | 5°      |
|                      | GN4    | Experiências                            | 16     | 7      | 9       | 32   | 10,45% | 47,37%  | 18,60%      | 4°      |
|                      | GN5    | Monetização de dados                    | 5      | 1      | 4       | 11   | 1,49%  | 21,05%  | 5,81%       | 6°      |
|                      | GN6    | Novas fontes de lucro                   | 4      | 0      | 4       | 8    | 0%     | 21,05%  | 4,65%       | 7°      |
|                      | GN7    | Novos produtos                          | 1      | 0      | 1       | 1    | 0%     | 5,26%   | 1,16%       | 9°      |
|                      | GN8    | Obtenção e gerenciamento de informações | 29     | 20     | 9       | 53   | 29,85% | 47,37%  | 33,72%      | 2°      |
|                      | GN9    | Redução dos custos                      | 40     | 33     | 7       | 86   | 49,25% | 36,84%  | 46,51%      | 1°      |
| Infraestrutura       | IF1    | Equipe qualificada                      | 7      | 4      | 3       | 21   | 5,97%  | 15,79%  | 8,14%       | 6°      |
|                      | IF2    | Escalonável                             | 13     | 6      | 7       | 31   | 8,96%  | 36,84%  | 15,12%      | 3°      |
|                      | IF3    | Gestão da qualidade                     | 17     | 11     | 6       | 25   | 16,42% | 31,58%  | 19,77%      | 2°      |
|                      | IF4    | Mapear o perfil do cliente              | 11     | 0      | 11      | 26   | 0%     | 57,89%  | 12,79%      | 4°      |
|                      | IF5    | Redução dos riscos                      | 33     | 26     | 7       | 59   | 38,81% | 36,84%  | 38,37%      | 1°      |



|                               |      |                                          |    |    |    |     |        |        |        |     |
|-------------------------------|------|------------------------------------------|----|----|----|-----|--------|--------|--------|-----|
|                               | IF6  | Segurança dos dados                      | 11 | 0  | 11 | 18  | 0%     | 57,89% | 12,79% | 5°  |
| <b>Proposta de Valor</b>      | PV1  | Cooperação ou parcerias                  | 22 | 13 | 9  | 44  | 19,40% | 47,37% | 25,58% | 3°  |
|                               | PV2  | Inclusão financeira                      | 24 | 19 | 5  | 64  | 28,36% | 26,32% | 27,91% | 2°  |
|                               | PV3  | Inovação                                 | 38 | 30 | 8  | 212 | 44,78% | 42,11% | 44,19% | 1°  |
|                               | PV4  | Marketing                                | 5  | 1  | 4  | 5   | 1,49%  | 21,05% | 5,81%  | 5°  |
|                               | PV5  | Oportunidade de mercado                  | 7  | 0  | 7  | 22  | 0%     | 36,84% | 8,14%  | 4°  |
|                               | PV6  | Tomar decisões proativas                 | 4  | 1  | 3  | 7   | 1,49%  | 15,79% | 4,65%  | 6°  |
| <b>Experiência de Usuário</b> | EU1  | Adequação aos clientes                   | 50 | 34 | 16 | 165 | 50,75% | 84,21% | 58,14% | 3°  |
|                               | EU2  | Assistência automatizada                 | 40 | 29 | 11 | 72  | 43,28% | 57,89% | 46,51% | 5°  |
|                               | EU3  | Capital Intelectual do sistema           | 40 | 29 | 11 | 111 | 43,28% | 57,89% | 46,51% | 4°  |
|                               | EU4  | Confiança                                | 15 | 9  | 6  | 41  | 13,43% | 31,58% | 17,44% | 9°  |
|                               | EU5  | Eficiência operacional                   | 59 | 45 | 14 | 175 | 66,18% | 73,68% | 68,60% | 1°  |
|                               | EU6  | Oferecer produtos de acordo com o perfil | 28 | 18 | 10 | 52  | 26,87% | 52,63% | 32,56% | 7°  |
|                               | EU7  | Plataformas Inteligentes                 | 52 | 39 | 13 | 144 | 58,21% | 68,42% | 60,47% | 2°  |
|                               | EU8  | Reduzir burocracia                       | 7  | 5  | 2  | 8   | 7,46%  | 10,53% | 8,14%  | 11° |
|                               | EU9  | Relacionamento com o cliente             | 13 | 3  | 10 | 33  | 4,48%  | 52,63% | 15,12% | 10° |
|                               | EU10 | Velocidade das informações               | 25 | 19 | 6  | 56  | 28,36% | 31,58% | 29,07% | 8°  |
|                               | EU11 | Velocidade nos produtos e serviços       | 34 | 27 | 7  | 69  | 40,30% | 36,84% | 39,53% | 6°  |

Fonte: Autoria própria (2022).

Diante o resultado encontrado na Quadro 17, é possível detectar dentro de um contexto macro a dimensão que deteve a maior representatividade média, foi Experiência de Usuário, logo abaixo apresenta-se a equação utilizada para diagnosticar esse fator, e no Quadro 17, indica-se os resultados encontrados por meio dessa constatação.

$$F = \text{Número de fontes} \quad F = \frac{(N1+N2+N3....N7)}{(P*N)}$$

$N = \text{Número de repetições}$

$P = \text{Portfólio final}$

A partir da aplicação da fórmula proposta foi possível identificar o coeficiente médio das dimensões macro dos FCS, constatando qual deve ter a maior quantidade de fontes tendo sua representação no Quadro 18.

**Quadro 18 – Relação de Representatividade.**

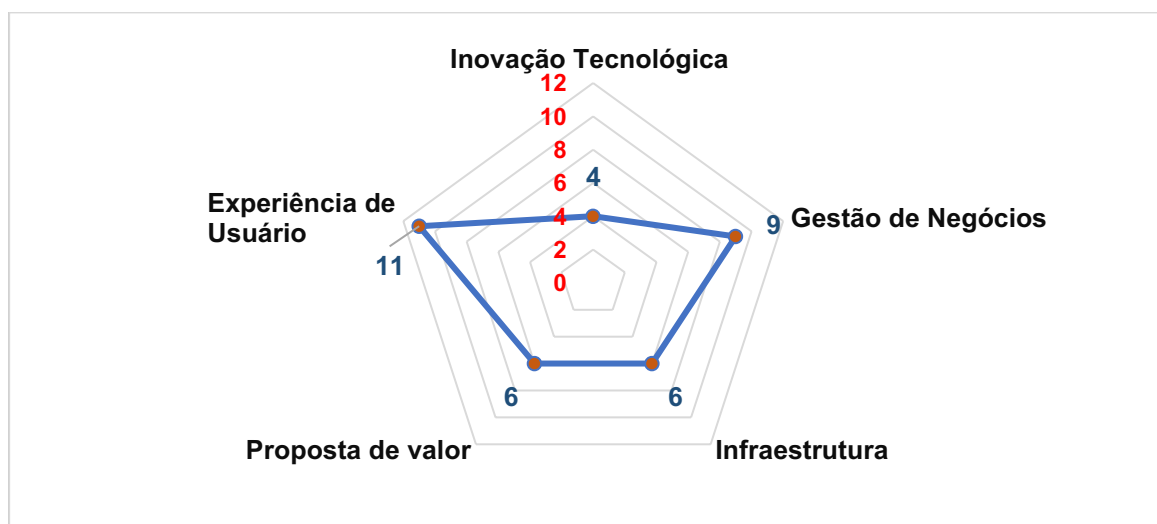
| <b>Dimensões</b>       | <b>Porcentagem de representatividade de fontes</b> |
|------------------------|----------------------------------------------------|
| Inovação Tecnológica   | 23,26%                                             |
| Gestão de Negócios     | 15,76%                                             |
| Infraestrutura         | 17,83%                                             |
| Proposta de Valor      | 19,38%                                             |
| Experiência de Usuário | 38,37%                                             |

**Fonte: Autoria própria (2022).**

A Experiência de Usuário, foi a que obteve maior quantidade de FCS e fontes de dados em relação as macro dimensões. Esse resultado se justifica, porque as *Fintechs* tem uma visão direcionadora ao seu cliente, onde todo o processo de inovação é direcionado a proporcionar a melhor experiência. Baseando seus produtos e serviços de acordo com os dados obtidos durante a sua utilização, por isso, cria-se a necessidade de inúmeros quesitos, fatores e etapas para alcançar seu objetivo. (NASIR *et al.*, 2021; DISTRITO, 2021; CASHWAY,2021). Diante disso, no Gráfico 3,

apresenta a representação das dimensões que detêm maior quantidade de FCS encontrados no estudo.

**Gráfico 3 - Dimensões Macro e a Quantidade de FCS Encontrados em Cada Dimensão Macro**



Fonte: Autoria própria (2022).

A partir da consolidação do Gráfico 3 é possível notar que a dimensão macro de Experiência de Usuário deteve uma quantidade maior de FCS sendo o total de 11, que equivale a 30,56% do total, isso pode implicar que as *Fintechs* têm um foco especial nessa variável que representa uma relação direta com o cliente. Entretanto, valer ressaltar que esse indicador não implica diretamente que as *Fintechs* tem que priorizar esse requisito. Como a tecnologia que é um pilar importante para seu desenvolvimento, porém apresentou 4 FCS apenas que correspondeu a 11,11%.

Com a consolidação das Macro dimensões elaborados com base nos FCS, no Quadro 19, apresenta o contexto por trás de cada quesito dentro da sua dimensão apresentando uma definição rápida de cada quesito.

**Quadro 19 – Macro Dimensões e seus respectivos FCS**

| Área                 | FCS                         | Descrição                                                                                                                                                                | Autor                                                                             |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Inovação Tecnológica | Desenvolvimento Tecnológico | Abordagem estratégica para a aplicação de novos recursos tecnológicos a medida que acontece seu avanço, para se adaptar à realidade de mercado e propor novas dinâmicas. | (EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; LAN; GIANG, 2021; MACHKOUR; ABRIANE, 2020) |

|                    |                                         |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Internet                                | É a forma de potencializar e apresentar os produtos e serviços para os seus clientes de forma rápida.                                                                            | (MCKINSEY&COMPANY,2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021)                                              |
|                    | Sistema de Atendimento Móvel            | É o meio utilizado para atender seus clientes sem a necessidade de locomoção de forma rápida e automatizada.                                                                     | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; JIAO <i>et al.</i> , 2021; KUO CHUEN; TEO, 2015)                       |
|                    | Dinheiro Móvel                          | É abordagem estratégica para transacionar o processo de negociação buscando agilidade.                                                                                           | (KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; MHLANGA, 2020a; ZHANG <i>et al.</i> , 2020)                                                         |
| <b>Área</b>        | <b>FCS</b>                              | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                 | <b>Autor</b>                                                                                                                           |
| Gestão de Negócios | Redução dos Custos                      | É a abordagem estratégica utilizada para reduzir custos operacionais para tornar seus produtos e serviços mais competitivos.                                                     | (BATAEV, 2018a; LI <i>et al.</i> , 2020; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i> , 2018b)                                                          |
|                    | Entender a Cultura do Setor             | Capacidade de conhecer todo o funcionamento do setor, entendendo seus pontos fracos e fortes para criar estratégias embasadas.                                                   | (GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY,2016; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018)                                                             |
|                    | Experiências                            | É o emprego do conhecimento dos membros da organização para propor soluções inovadoras, desenvolvendo estratégias e disseminando a sua experiência para os demais colaboradores. | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019) |
|                    | Adaptação de Mercado                    | São as estratégias empregadas para moldar a realidade de mercado e a sazonalidade da necessidade do cliente.                                                                     | (BUNNELL; OSEI-BRYSON; YOON, 2021; GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020)                                             |
|                    | Educação                                | É a forma estratégica que a organização utiliza para desmitificar todos os seus produtos e serviços, buscando aumentar o capital intelectual do cliente.                         | (BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHREPORT, 2021)                                                                                        |
|                    | Novos Produtos                          | A capacidade de propor soluções sem a necessidade de mudança de mercado de forma estratégica, visando alcançar novos clientes.                                                   | (BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHREPORT, 2021)                                                                                        |
|                    | Monetização dos Dados                   | Abordagem estratégica para utilizar os dados obtidos de forma estratégica para propor inovação e qualificar a equipe conforme o mercado.                                         | (WANG <i>et al.</i> , 2021; BANKING&SECURITIES, 2021; COLLABORATION, 2018; FUNDING, 2021; INVEST, 2021)                                |
|                    | Novas Fontes de Lucro                   | É a forma de diversificar seus produtos e serviços, trazendo uma ótica diferente para atrair novos tipos de clientes, sem aumentar os custos.                                    | (ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHREPORT, 2021; EFMA, 2021)                                                          |
|                    | Obtenção e Gerenciamento de Informações | É a estratégia utilizada para obter as informações dos seus clientes visando se aproximar da necessidade de perfis diferentes.                                                   | (ABNEY; ANGOLIA; AMAN, 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN)   |
| <b>rea</b>         | <b>FCS</b>                              | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                 | <b>Autor</b>                                                                                                                           |
| Infraestrutura     | Gestão da Qualidade                     | São as estratégias utilizadas para manter a empresa organizada e dentro dos padrões estabelecidos, para evitar alguma inconformidade durante a utilização pelo cliente.          | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; HASAN; POPP; OLÁH, 2020)                                                        |

|                   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Redução dos Riscos              | É o emprego das informações para reduzir a probabilidade de possíveis adversidades não programadas, podendo ser voltado ao operacional, produtos e serviços.                                                                            | (BATAEV, 2018a; BATAEV <i>et al.</i> , 2019; BILAN <i>et al.</i> , 2019)                                 |
|                   | Segurança dos Dados             | A capacidade de manter a proteção das informações pessoais dos clientes contra possíveis ataques virtuais.                                                                                                                              | (GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY,2016; BANKING&SECURITIES, 2021)                                          |
|                   | Equipe Qualificada              | É estratégia utilizada para manter a equipe treinada e atualizada para terem as habilidades necessárias para resolver adversidades.                                                                                                     | (KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; WANG <i>et al.</i> , 2020, 2021)                      |
|                   | Mapeamento do Perfil do Cliente | É o emprego dos recursos para identificar padrões de atividades do consumidor para agir de forma personalizada, buscando efetividade.                                                                                                   | (GLOBAL, 2021; BANKING&SECURITIES, 2021; DELOITTE, 2018; FUNDING, 2021)                                  |
|                   | Escalável                       | É a forma de entender a realidade da organização e de mercado e propor medidas para se manter evoluindo no setor.                                                                                                                       | (EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; LEE; TEO, 2015; PUSCHMANN, 2017)                                       |
| <b>Área</b>       | <b>FCS</b>                      | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Autor</b>                                                                                             |
| Proposta de Valor | Inovação                        | São as estratégias utilizadas para propor soluções criativas, podendo ter base tecnológica ou não, onde busca se adequar ao cliente ou fornecer algo novo.                                                                              | (DRANEV; FROLOVA; OCHIROVA, 2019; DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017) |
|                   | Oportunidade de Mercado         | São as estratégias utilizadas para identificar novas perspectivas antes dos concorrentes, ou entender o momento exato para a utilização de novos recursos.                                                                              | (MCKINSEY&COMPANY,2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FUNDING, 2021)                       |
|                   | Tomar Decisões Proativas        | É a capacidade de propor soluções para apresentar novos projetos sem a necessidade de um cenário conflitante e sem comprometer o estado financeiro da organização.                                                                      | (BARTLETT <i>et al.</i> , 2022; GLOBAL, 2021; COLLABORATION, 2018; WEF, 2020)                            |
|                   | Cooperação ou Parceria          | Abordagem estratégica utilizada para encontrar organizações ou investidores com perspectivas semelhantes e propor parcerias visando alguma vantagem.                                                                                    | (BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 2018a; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017)   |
|                   | Inclusão Financeira             | É a abordagem utilizada para facilitar a acessibilidade aos recursos financeiros, para um perfil de cliente com pouco poder aquisitivo, oferecendo meios para alcançar essa parcela em conjunto de um sistema simples e de baixo custo. | (AB RAZAK <i>et al.</i> , 2020; BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 2018 <sup>a</sup> )                         |
|                   | Marketing                       | São as estratégias utilizadas para apresentar ao seu público todos os seus recursos, transpassando de forma fluida as vantagens, em contrapartida, a concorrência.                                                                      | (LEE; TEO, 2015; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; MARKETS, 2021).    |
| <b>Área</b>       | <b>FCS</b>                      | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Autor</b>                                                                                             |

|                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Experiência do Usuário | Eficiência Operacional                                                                                                                       | É o emprego correto dos recursos da organização como tecnologia, conhecimento e equipe para se adequar ao cliente, propondo seus serviços com velocidade e qualidade.                                                           | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 20 <sup>a</sup> 8a)             |
|                        | Confiança                                                                                                                                    | É a estratégia utilizada para transmitir segurança e eficiência para que o cliente tenha tranquilidade para utilizar os recursos fornecidos pela organização.                                                                   | (BILAN <i>et al.</i> , 2019; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; LAN; GIANG, 2021)                |
|                        | Capital Intelectual do Sistema                                                                                                               | É a forma que a organização utiliza para gerir todas as informações adquiridas pela empresa, buscando moldar serviços e produtos.                                                                                               | (AB RAZAK <i>et al.</i> , 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BATAEV, 2018a)                |
|                        | Oferecer Produtos de Acordo com o Perfil do Cliente                                                                                          | É a capacidade de identificar perfis diferentes de cliente e utilizar os recursos da empresa para atender grupos de forma personalizada, além de criar projeções para se proteger da sazonalidade.                              | (DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017)                        |
|                        | Assistência Automatizada                                                                                                                     | É o emprego das informações obtidas em conjunto com tecnologias inteligentes para atender os seus clientes de forma automatizada.                                                                                               | (AFANDI <i>et al.</i> , 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018)            |
|                        | Plataformas Inteligentes                                                                                                                     | Capacidade de inserir os seus recursos em tecnológicos inteligentes como celulares, computadores, relógios ou mecanismo de intermediação.                                                                                       | (EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HONG <i>et al.</i> , 2020)     |
|                        | Velocidade das Informações                                                                                                                   | São os mecanismos utilizados para tornar o processo de troca de informações rápida e simples, dentro na organização e para os seus clientes.                                                                                    | (BILAN <i>et al.</i> , 2019; DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019) |
|                        | Baixa Burocracia                                                                                                                             | Capacidade de tornar o processo em um contexto geral simples e rápido.                                                                                                                                                          | (BASOLE; PATEL, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015)                        |
|                        | Velocidade nos Produtos e Serviços                                                                                                           | É o emprego dos recursos intelectual e físico para reduzir o tempo que o cliente fica no sistema para utilizar os produtos e serviços.                                                                                          | (HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; JIAO <i>et al.</i> , 2021; WANG <i>et al.</i> , 2019)           |
|                        | Relacionamento com o Cliente                                                                                                                 | É o equilíbrio necessário para fornecer uma boa experiência ao cliente durante a utilização dos produtos e serviços, mas de forma rápida e simples, buscando fidelizar ou manter o máximo de tempo dando preferência a empresa. | (EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; PUSCHMANN, 2017; SANTOSO <i>et al.</i> , 2021)               |
| Adequação aos Clientes | É a compreensão dos dados obtidos para se adequar a diferentes cenários de mercado, fazendo projeções para se preparar a possíveis mudanças. | (JUNG <i>et al.</i> , 2018; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018)                                                                                                                                |                                                                                                |

Fonte: Autoria própria (2022).

#### 4.2.3.1 Resultados dos FCS correspondente a dimensão de inovação tecnológica

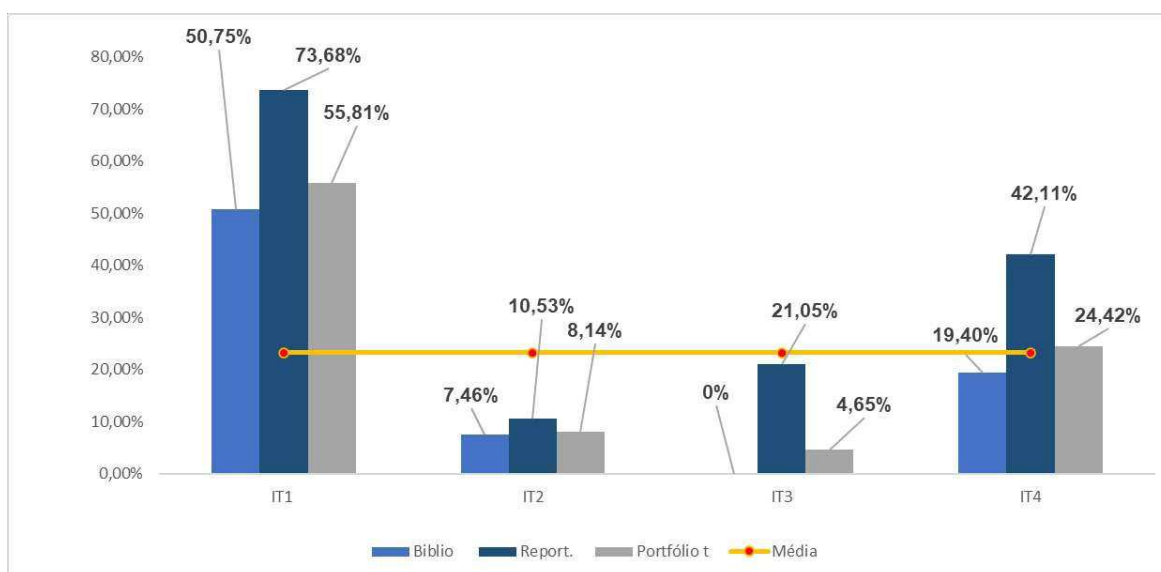
O esquema apresentado na seção 4.2.2 auxiliaram para iniciar o processo de priorização FCS neste estudo. As *Fintechs* têm como pilar principal a tecnologia, uma

vez que o próprio conceito está empregado no nome, entretanto essa é uma análise simplista. Dado que dentro dos FCS foram apresentados apenas 4 conceitos o menor de todos, entretanto ficou em segundo lugar a análise média de referência, isso implica que a tecnologia é um pilar fundamental para esse tipo de negócio, mas existe uma série de outros fatores fundamentais em conjunto para seu desenvolvimento.

Dessa forma, o Apêndice J, foi elaborado com o intuito de apresentar os principais FCS referente a sua dimensão de Inovação Tecnológica, indicando seu efeito nas *Fintechs* e conjunto com sua definição estabelecendo os pilares mais importantes perante a análise da literatura do portfólio final.

Com a análise do Apêndice J, é possível perceber que a difusão tecnológica no setor financeiro foi um pilar fundamental no seu desenvolvimento, sendo identificado sua relevância na seção, direcionados a apresentar os efeitos, para estabelecer o grau de importância de cada fator considerará a comparação do volume de publicações expressas no Gráfico 4.

**Gráfico 4 - Análise da Dimensão Inovação Tecnológica**



Fonte: Autoria própria (2022).

É possível perceber que código IT3, obteve menor representatividade na dimensão, isso representa que a relação internet e *Fintech* é pouco explorada em estudos. Já o IT1, foi que apresentou maior relevância, sendo extremamente plausível, esse quesito é o pilar fundamental que remodelou e trouxe uma nova dinâmica a todo o setor financeiro. Onde os produtos e serviços passaram a ser

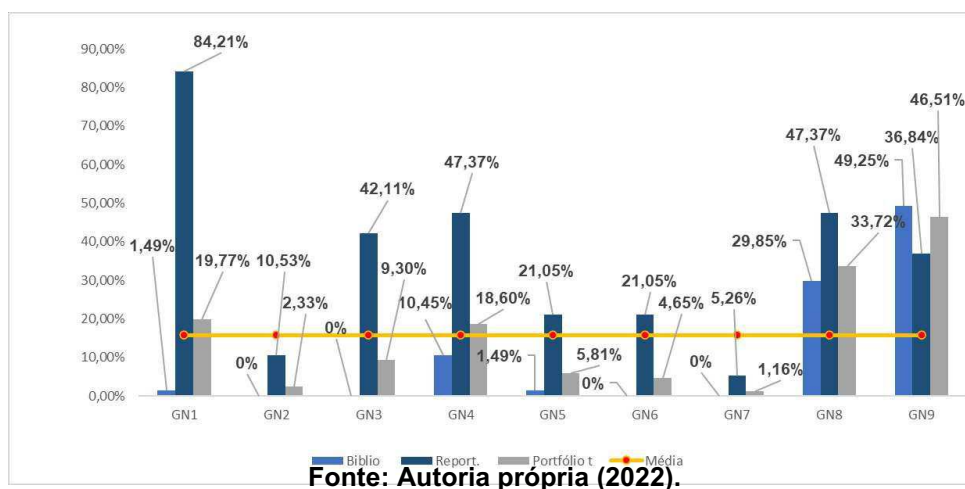
disponibilizados em recursos tecnológicos digitais (EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; RIASANOW *et al.*, 2018).

#### 4.2.3.2 Resultados dos FCS correspondente a dimensão de gestão de negócios

Os FCS voltados a dimensão de Gestão de Negócios, tiveram grande representatividade, alcançando o total de 9 fatores, entretanto, na análise bibliográfica foi diagnosticado que a literatura acadêmica não apresentou um volume significativo de referências na maioria dos quesitos, mas nos Reports teve um resultado contrário, isso pode significar que em um Report, existe um alinhamento com gestores, conseguindo muitas informações sobre o mesmo, sendo que essa dimensão tem forte correlação, já a literatura compila melhor os dados direcionando a determinado problema, explicando o baixo volume.

Diante disso, na Gráfico 5 apresenta todos os dados correspondentes a Gestão de Negócio, apresentando qual FCS deteve maior representatividade em relação ao portfólio apresentado.

**Gráfico 5 - Análise da Dimensão Gestão de Negócios**



Perante o Gráfico 5, é possível observar que a Obtenção e Gerenciamento de Informações obteve um volume de citações maiores e de informações, implicando que os dados alcançados conforme o perfil do cliente, são fundamentais para moldar as estratégias organizacionais das *Fintechs* (RIASANOW *et al.*, 2018). O FCS que teve maior representatividade foi a Redução de Custo, sendo plausível, uma vez que a tecnologia proporcionou uma redução drástica de custos no setor financeiro,

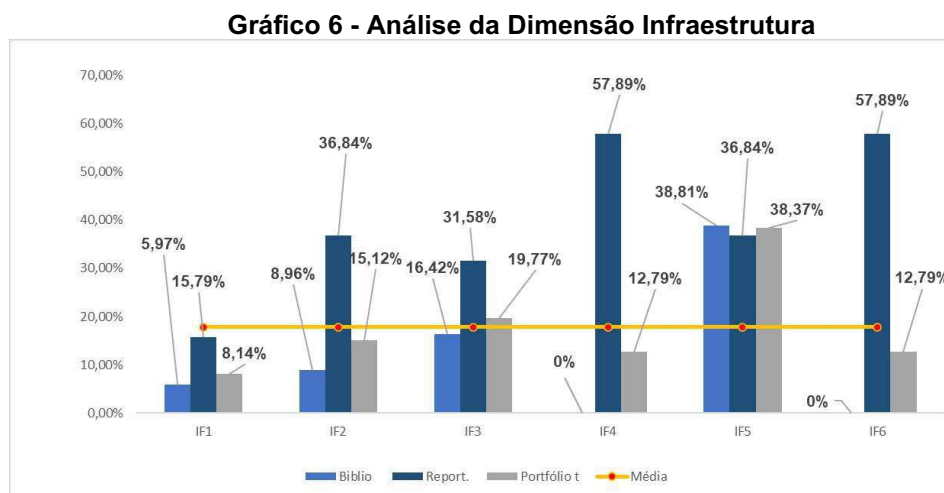


conseguindo alcançar diversos perfis de cliente (BATAEV, 2018; PANTIELIEIEVA *et al.*, 2018). A análise dos demais FCS se encontram no Apêndices K.

#### 4.2.3.3 Resultados dos FCS correspondente a dimensão de infraestrutura

Da mesma forma que Gestão de Negócios, a dimensão de Infraestrutura apresentou pouca representatividade se considerar a literatura encontrada no portfólio final, demonstrando que assuntos voltados a questões de controle organizacional existem uma probabilidade maior de ser encontrado em Report. Entretanto, questões técnicas com problemas específicos que contribui diretamente no seu desenvolvimento pode ser encontrado na literatura sobre o assunto.

Para enfatizar a afirmação é possível notar que Mapear o Perfil do Cliente e Segurança dos dados, são questões estruturais, não obtiveram referências na literatura, mas redução dos riscos que é uma questão técnica que detém maior abrangência, obteve 38% em relação ao portfólio. Para observar as informações, será expresso o Gráfico 6 com análise macro dos FCS dessa dimensão.



**Fonte: Autoria própria (2022).**

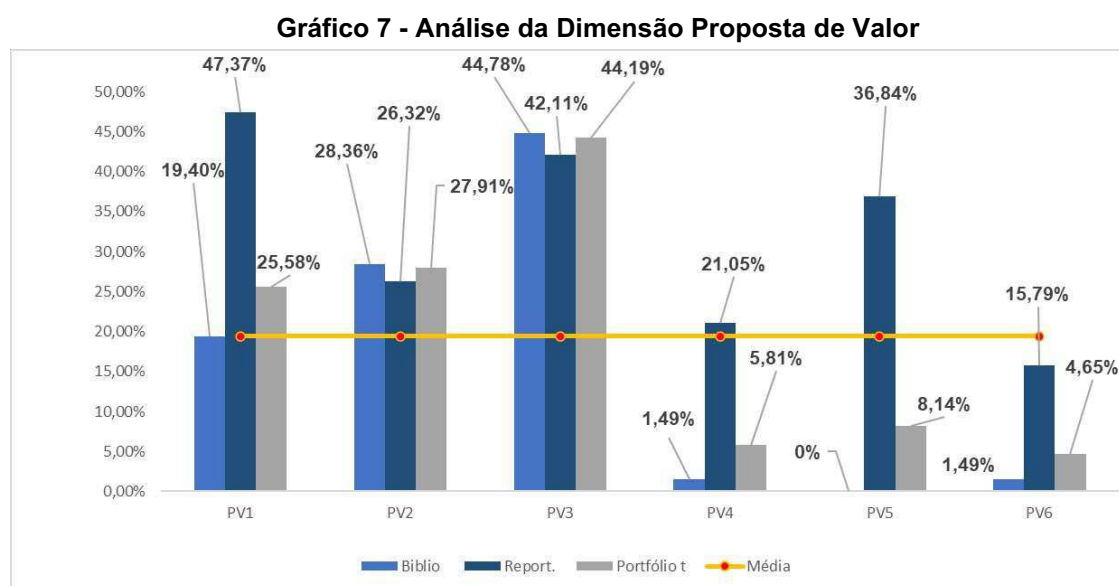
O maior número de fontes no contexto macro foi o IF5, esse quesito se respalda uma vez que é um grande desafio proporcionar a segurança necessária, tanto para apresentar aos seus cliente os provenientes riscos que ele possa correr, quanto mitigar possíveis falhas que podem levar algum tipo de ataque que possa colocar os dados pessoais de clientes em risco, diante disso, quanto menor for o risco,

maior é probabilidade de aceitação (MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; PANTIELIEIEVA *et al.*, 2018).

No Apêndices L apresenta a resolução completa do fator. Dada a dimensão de Infraestrutura é possível entender os efeitos de cada FCS, isso implica que apesar de estar no aspecto mediano, segundo as informações encontradas, contém informações preponderantes. Demonstrando que o volume maior de publicação, não necessariamente implica nos melhores fatores, demonstrando a importância da ferramenta de priorização.

#### 4.2.3.4 Resultados dos FCS correspondente a dimensão de proposta de valor

A dimensão de proposta de valor ao contrário das dimensões de Gestão e Infraestrutura, na análise bibliométrica, apresentou resultados medianos, demonstrando que existe atenção direcionada tanto da literatura quanto pelos reports. Sua representação pode ser observada no Gráfico 7.



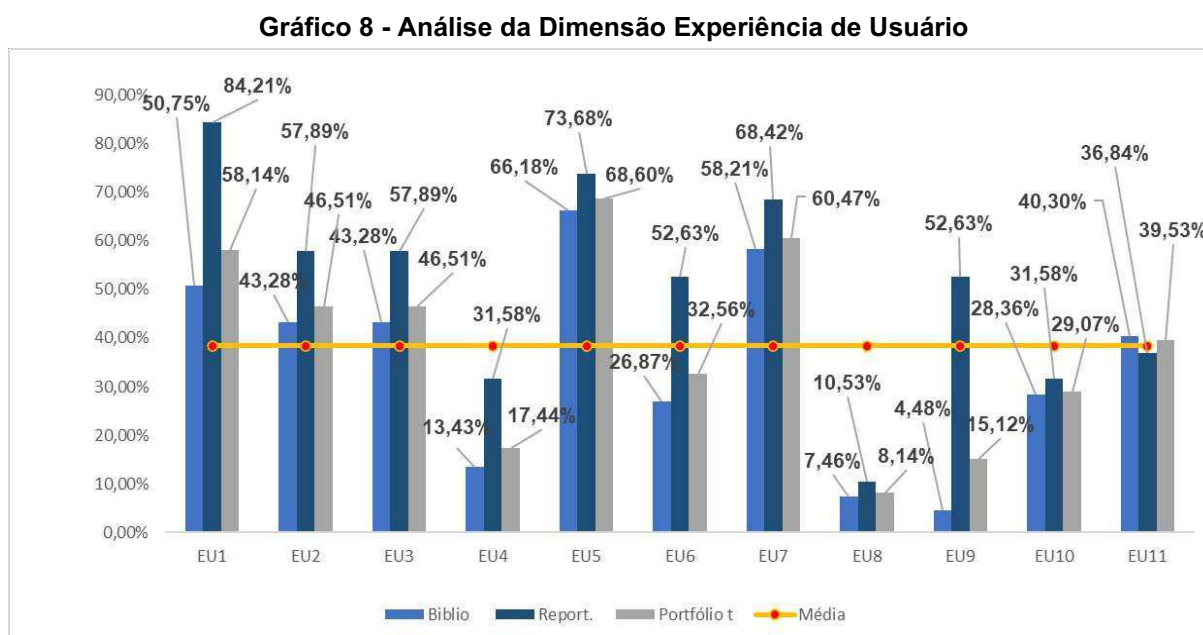
Fonte: Autoria própria (2022).

É possível notar que PV2, teve uma alta demanda em ambas as dimensões, sendo pilar fundamental das *Fintechs* à Inclusão Financeira. Buscando atender de forma personalizada a diversos tipos de clientes, na medida que a tecnologia é difundida a tendência é que o negócio ganhe mais espaço (BILAN *et al.*, 2019; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020). A PV3 (Inovação), que obteve maior

representatividade na dimensão, esse quesito está relacionado a tecnologia e toda a nova dinâmica que esse recurso trouxe ao setor financeiro (HEREDIA *et al.*, 2020). A definição dos FCS está no Apêndices M. Essa dimensão é responsável por fornecer os FCS que detém contato direto com o seu cliente, sendo para as *Fintechs*, meios de atrair e fidelizar o cliente, aumentando as chances que esse quesito tenha uma quantidade significativa de quesitos priorizados.

#### 4.2.3.5 Resultados dos FCS correspondente a dimensão de experiência de usuário

Esta dimensão foi a que apresentou a maior quantidade de FCS e média de fontes, esse quesito é voltado a entender todo o processo percorrido pelo cliente, por esse motivo é normal existir uma quantidade relevante de variáveis, para entender a representatividade de cada fator perante o portfólio do estudo, o Gráfico 8 expressa tais informações.



Fonte: Autoria própria (2022).

O fator que apresentou maior representatividade foi EU5, que corresponde a Eficiência Operacional, tendo uma forte correlação com a dimensão proposta, onde o foco é atender o cliente de forma rápida e dinâmica. Acessando todas as informações pertinentes para utilizar o produto ou serviço necessário sem que exista custo extra por isso (BATAEV, 2018; JIAO *et al.*, 2021).

Em seguida, o EU7, (Plataformas Inteligentes), que interagem com os seus clientes, apresentando inúmeras soluções de forma simples, a partir das facilidades que os recursos digitais trouxeram para o setor financeiro. Atrelada com a aceitação do cliente na sua utilização, alterou a visão de organizações tradicionais difundindo a utilização da tecnologia (JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; WANG *et al.*, 2021). O Apêndice N apresenta os demais FCS desta dimensão macro.

### 4.3 Considerações sobre o capítulo

A Experiência do Usuário foi a dimensão que obteve maior média de fontes, o que implica que existe um interesse significativo em explorar a relação das Fintechs com seus clientes. A utilização da tecnologia ao mesmo tempo que aproximou o cliente, tirou o contato direto, por isso, esse tipo de negócio tenta criar um elo com base em dados, criando um ambiente propício de elaboração de estudos visando investigar essa relação, tanto em Reports como na Leitura.

Este capítulo apresenta todos os resultados obtidos, com base nas diretrizes fornecidas na metodologia voltada ao portfólio final de trabalhos, que envolve artigos e reports. Cada FCS encontrado, foi individualmente analisado e discutido para entender sua importância para o desenvolvimento das Fintechs, além de explorar as principais tecnologias e tipologias do mesmo. Diante disso, o segundo e o terceiro objetivo específico, foram consolidados em sua totalidade.

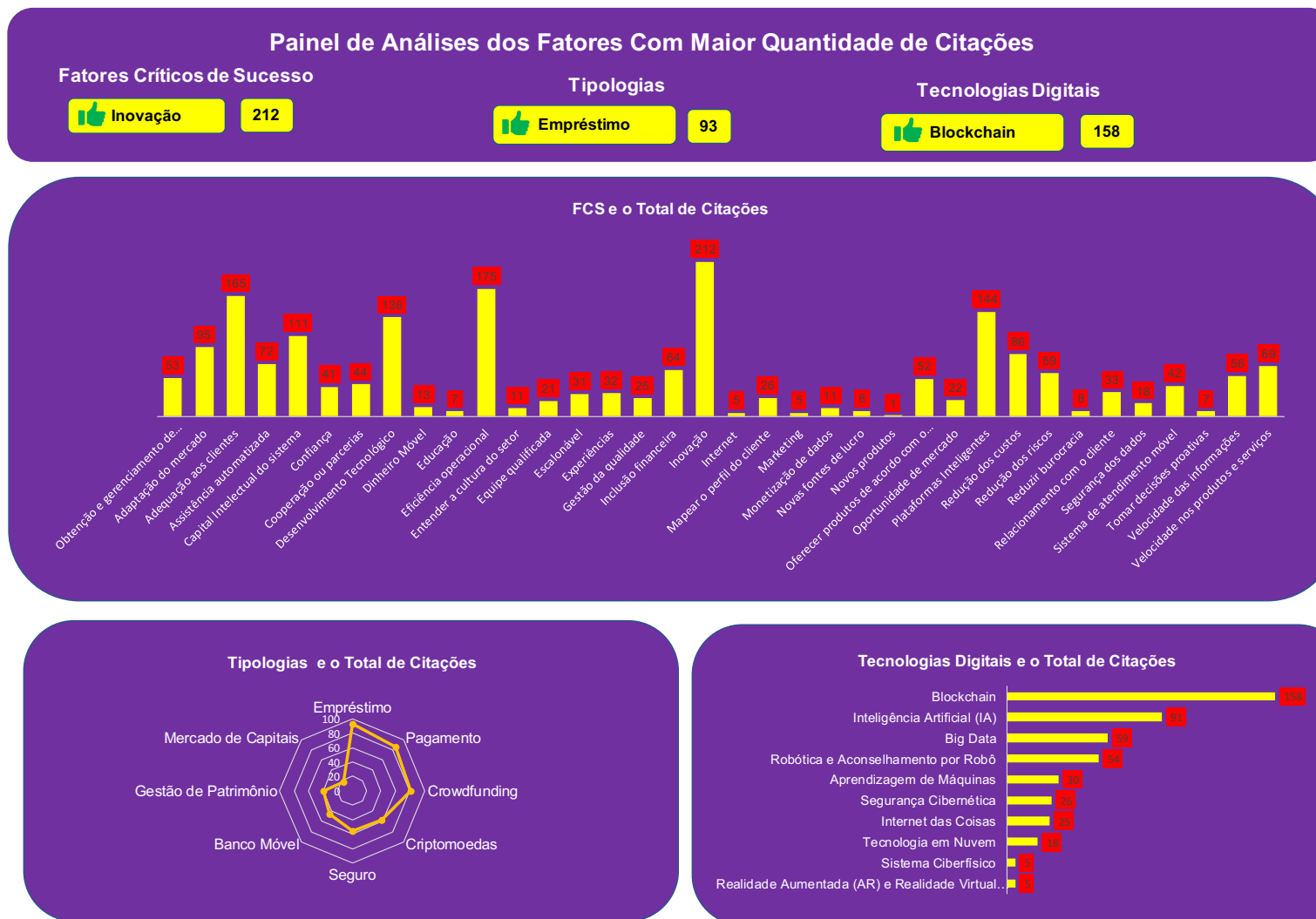
O estabelecimento de dimensões macros se deu com a consolidação dos FCS, com sua análise individual. Identificados itens correlacionando a cada fator, consoante a característica apresentada, isso implica que as dimensões são próprias das Fintechs.

Os Reports, também foram fundamentais para o levantamento dos FCS das *Fintechs*, esse tipo de literatura contém informações diretas de gestores e consegue antecipar algumas informações que na literatura demoraria algum tempo para ser apresentado, devido ao processo de elaboração e aceitação do conteúdo.

Os resultados do estudo qualitativo trouxeram *insights* relevantes no contexto da Indústria 4.0, por explorar o impacto que as tecnologias digitais forneceram para o setor financeiro e graças a essa relação foi possível entender que boa parte dos FCS são decorrentes dessa união. Tais *insights* como o desenvolvimento tecnológico é

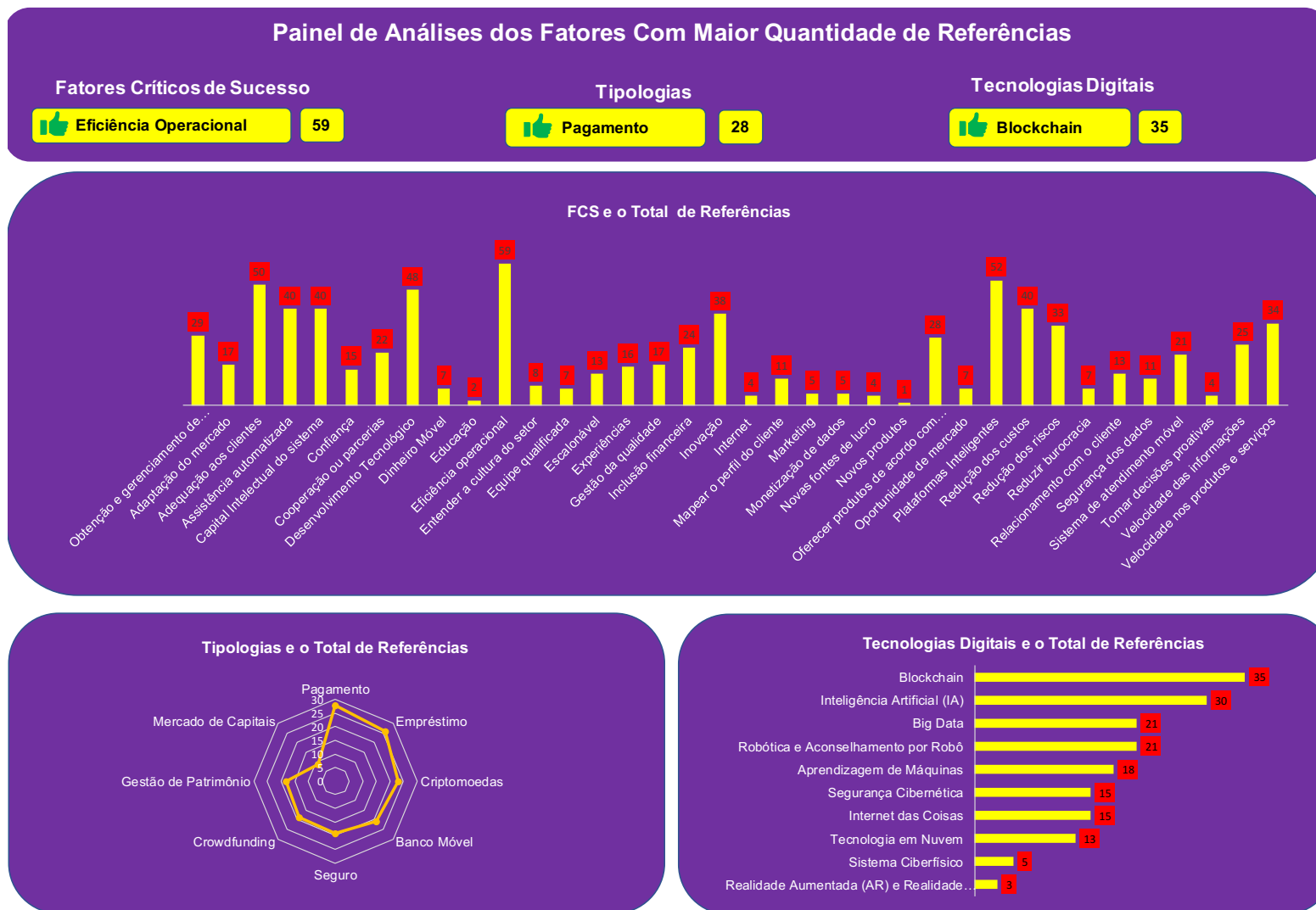
extremamente discutido na literatura, assim como a dimensão de Experiência de Usuário estão em alta, entretanto, questões como Marketing e Internet foram pouco exploradas. Para resumir os resultados encontrados, será apresentado o *dashboard* na Figura 14 e 15.

Figura 14 - Análise dos fatores mais citados



Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 15 - Análise dos fatores com mais referências



Fonte: Autoria própria (2022).

## 5 ANÁLISE E RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO FUZZY DELPHI

A seguir serão apresentados os resultados da aplicação do modelo de priorização dos FCS das *Fintechs*, conforme explanado no Capítulo de Metodologia.

### 5.1 Resultados da aplicação método fuzzy delphi

O método *Fuzzy Delphi* é conhecido como uma versão aprimorada do método *Delphi* que apresentava um problema de baixa convergência na análise, utilização das respostas, perda de dados relevantes e um processo de investigação demorado (SAFFIE; RASMANI, 2016). O método *Fuzzy Delphi* fornece aos especialistas a possibilidade de apresentar uma análise qualitativa e quantitativa das questões apresentadas, conseguindo uma análise ampla e assertiva sobre a visão do mesmo sobre a resolução apresentada (PADILLA-RIVERA *et al.*, 2021).

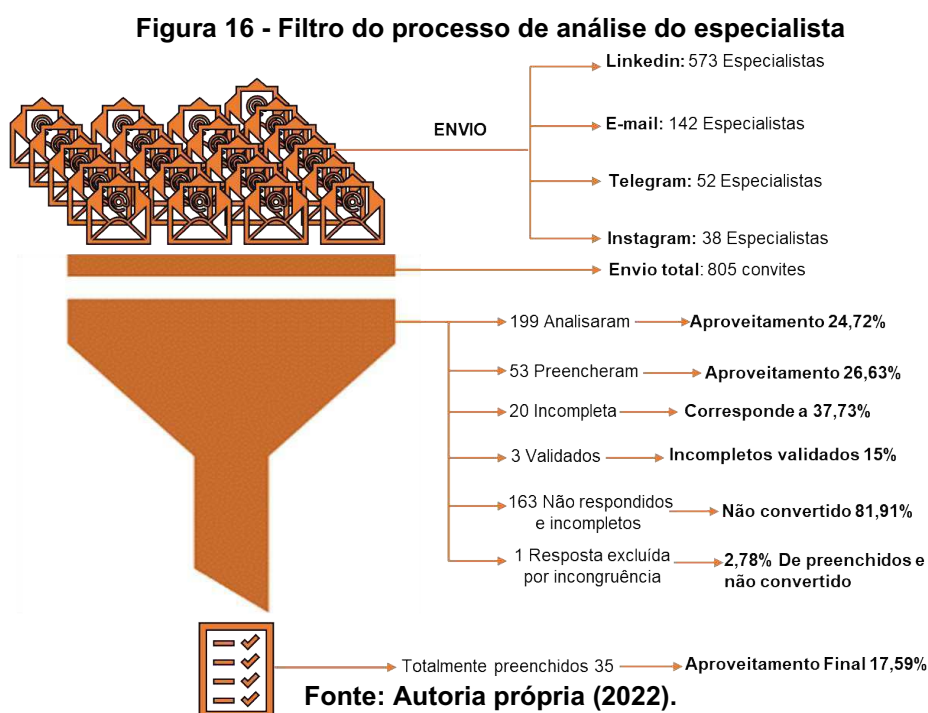
A aplicação do método *Fuzzy Delphi*, realizada com auxílio de especialistas em *Fintech*, teve como objetivo validar os FCS encontrados após a análise do portfólio final, com 86 trabalhos científicos para determinar quais fatores detêm maior impacto nesse tipo de negócio. Além de apresentar qual é o nível de relevância das tecnologias digitais para o seu desenvolvimento. Assim, para indicar os resultados alcançados nesta fase, será apresentado de acordo com as 4 fases do *Fuzzy Delphi* sendo identificação, organização, defuzzificação e filtragem.

Para consolidação dessa fase, foram contatados o total de 743 especialistas do setor financeiro com foco nas *Fintechs* e Indústria 4.0. O processo de coleta de dados durou 36 dias (22/03/2022 a 27/04/2022) conseguindo o retorno de 53 respostas, entretanto, 33 foram completas e 20 não responderam em sua totalidade o formulário. Além disso, aconteceu a validação de 3 respostas que concluíram todas as fases, porém, o sistema 1KA não registrou.

Como já comentado anteriormente, o processo de busca por especialistas, aconteceu via rede sociais como *e-mail*, *Linkedin*, *Telegram* e *Instagram*. Além disso, houve um reenvio para 62 especialistas após 20 dias do primeiro envio por *e-mail*, pelo recurso ter uma interação indireta com o selecionado. O Apêndice L apresenta as informações retiradas do *software* utilizado na pesquisa denominada como *dashboard* do site 1KA.



No Apêndice L foi observado que apesar dos 805 questionários enviados, apenas 199 especialistas o acessaram, demonstrando que apenas 24,72% do montante total selecionado tiveram interesse em acessar o link. A disposição da pesquisa ainda consta que 564 especialistas receberam por *LinkedIn*, que corresponde a 75,91%, 52 por *Telegram* 7%, 38 *Instagram* 5,11% e 88 *e-mails* com 11,84%. Vale ressaltar que os *e-mails* foram adquiridos via *LinkedIn*. Além disso, houve o reenvio de 54 por *e-mail* e 8 por *LinkedIn*. Para chegar nessa quantidade de respondentes, foram analisados mais de 10 mil especialistas, porém, o programa utilizado não libera o acesso a todos os especialistas. Dessa forma, após a consolidação do envio, chegou-se ao montante total de 35 respostas completas. Para entender o processo de filtragem para chegar no total de respondentes especialistas, segue a Figura 16.



O processo de análise das devolutivas dos especialistas foi realizada observando as inconsistências, como por exemplo mais de uma resolução por questão. Porém, as resoluções obtidas continham um certo padrão de respostas nas 3 dimensões (FCS, macro dimensões e tecnologias digitais), tendo apenas uma resposta que foi preenchida de forma pouco criteriosa. Desta forma, para não comprometer os resultados, houve exclusão de uma resposta. Diante disso, como

apresentado na figura 21, o total de especialistas com respostas validadas foram de 35 especialistas que corresponde a 17,59%. Logo, no total de 805 formulários enviados, apenas 4,35% foi efetivamente respondido.

## 5.2 Critérios para aplicação do *fuzzy delphi*

O Método *Fuzzy Delphi*, viabilizará a priorização dos FCS, macro fatores e tecnologias a partir da perspectiva de especialistas em *Fintechs*. Conforme explanado no Capítulo de metodologia, a seguir serão apresentados os resultados das 4 fases do DFM.

### 5.2.1 Identificação

Os especialistas que fizeram parte desta pesquisa, desenvolvem suas atividades no setor financeiro, possuindo o conhecimento necessário para identificar o efeito e o contexto que cada FCS tem para o desenvolvimento das *Fintechs*, sendo fundamental essa característica, para não invalidar a pesquisa e alcançar o objeto proposto. O processo de envio dos formulários já foi apresentado na seção 5.1.

Desta forma, para identificar o perfil dos especialistas selecionados, foram estabelecidos três diretrizes de identificação sendo elas: tempo de experiência no mercado, sua atual função ou cargo na sua organização e o tipo de *Fintech* em que trabalham. Essas funções foram selecionadas para verificar o nível de experiência dos respondentes. A visão geral do perfil dos selecionáveis encontra-se na Tabela 1.

**Tabela 1 - Visão geral dos especialistas**

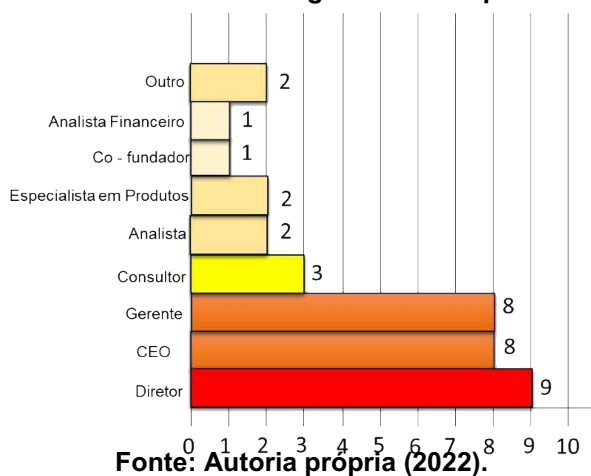
| Perfil dos especialistas                                               | Tipos de <i>Fintechs</i> | Frequência |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Tipo de <i>Fintechs</i> que os especialistas relataram ter experiência | Pagamentos               | 29%        |
|                                                                        | Gestão de Patrimônio     | 4%         |
|                                                                        | <i>Crowdfunding</i>      | 6%         |
|                                                                        | Empréstimo               | 22%        |
|                                                                        | Mercado de Capitais      | 10%        |
|                                                                        | Serviço de Seguro        | 6%         |
|                                                                        | Criptomoedas             | 7%         |
|                                                                        | Banco Móvel              | 17%        |
| Perfil dos especialistas                                               | Tempo de atuação         | Quantidade |
| Tempo de experiência dos especialistas no mercado Financeiro           | Até 1 ano                | 2          |
|                                                                        | Entre 2 e 5 anos         | 4          |
|                                                                        | Entre 6 e 10 anos        | 10         |
|                                                                        | Entre 11 e 15 anos       | 2          |
|                                                                        | Acima de 15 anos         | 18         |

Fonte: Autoria própria (2022).

A Tabela 1 apresenta os tipos de *Fintechs* onde os especialistas que preencheram o formulário possuem experiência: pagamentos, empréstimo e banco móvel apresentaram maior recorrência.

Foi constatado que o perfil dos especialistas pode ser classificado como experiente, predominando especialistas com mais de 15 anos de experiência no mercado financeiro, seguido por de 6 a 10 anos. O gráfico 9 apresenta o levantamento do cargo dos correspondentes.

**Gráfico 9 - Análise do cargo dos correspondentes**



É possível perceber no Gráfico 8, os cargos dos respondentes que em sua maioria são Gerente, CEO e Diretor. Com os levantamentos dessa seção, é possível identificar o perfil dos respondentes da pesquisa.

### 5.2.2 Organização

Foram submetidas aos especialistas o questionário com os FCS selecionados na análise de conteúdo, suas dimensões macro e a importância das tecnologias digitais principais da Indústria 4.0, onde coube a cada respondente avaliar cada fator em uma escala de 1 (sem importância) e 5 (muito importante), estabelecendo o nível de relevância deles em *Fintechs*.

Na Tabela 2, 3 e 4 apresenta-se parte da devolutiva dos especialistas e o triângulo difuso *fuzzy*, onde  $A_i$  é o valor mínimo,  $M_i$  média e  $Z_i$  máximo, como já informado na seção 3.5.3.

Tabela 2 - Organização dos dados e estabelecimento dos número embaçados triangulares

| Dimensão Macro         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | N (6 até 35) | Ai | Mi   | Zi |
|------------------------|---|---|---|---|---|--------------|----|------|----|
| Experiência do Usuário | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5            | 2  | 4,71 | 5  |
| Inovação Tecnológica   | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5            | 2  | 4,06 | 5  |
| Gestão de Negócios     | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5            | 2  | 4,31 | 5  |
| Infraestrutura         | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5            | 2  | 3,77 | 5  |
| Proposta de Valor      | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5            | 2  | 4,54 | 5  |

Fonte: Autoria própria (2022).

Tabela 3 - Organização das tecnologias digitais

| Tecnologia Digitais                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | N (35) | Ai | Mi   | Zi |
|---------------------------------------------------|---|---|---|---|---|--------|----|------|----|
| <i>Big Data</i>                                   | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5      | 3  | 4,57 | 5  |
| <i>Blockchain</i>                                 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5      | 1  | 3,66 | 5  |
| Inteligência Artificial (IA)                      | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5      | 1  | 4,29 | 5  |
| Internet das Coisas                               | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5      | 1  | 3,37 | 5  |
| Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5      | 1  | 2,69 | 5  |
| Segurança Cibernética                             | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5      | 3  | 4,71 | 5  |
| Sistema Ciberfísico                               | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5      | 1  | 3,29 | 5  |
| Robótica e Aconselhamento por Robôs               | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5      | 1  | 3,09 | 5  |
| Tecnologia em Nuvem                               | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5      | 3  | 4,60 | 5  |

Fonte: Autoria própria (2022).

Tabela 4 - Organização dos Fatores Críticos de Sucesso

| Fatores Críticos de Sucesso                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | N<br>(35) | Ai | Mi   | Zi |
|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----------|----|------|----|
| Desenvolvimento Tecnológico (IT)             | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,46 | 5  |
| Internet (IT)                                | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5         | 3  | 4,51 | 5  |
| Sistema de Atendimento Móvel (IT)            | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5         | 2  | 4,20 | 5  |
| Dinheiro Móvel (IT)                          | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5         | 2  | 4,09 | 5  |
| Redução dos Custos (GN)                      | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5         | 2  | 4,06 | 5  |
| Entender a Cultura do Setor (GN)             | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5         | 1  | 4,06 | 5  |
| Experiências (GN)                            | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5         | 2  | 4,23 | 5  |
| Adaptação de Mercado (GN)                    | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,40 | 5  |
| Educação (GN)                                | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5         | 1  | 3,54 | 5  |
| Novos Produtos (GN)                          | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5         | 2  | 4,37 | 5  |
| Monetização dos Dados (GN)                   | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5         | 1  | 3,86 | 5  |
| Novas Fontes de Lucro (GN)                   | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5         | 3  | 4,20 | 5  |
| Obtenção e Gerenciamento de Informações (GN) | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5         | 2  | 4,00 | 5  |
| Gestão da Qualidade (IF)                     | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5         | 2  | 4,03 | 5  |
| Redução dos Riscos (IF)                      | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5         | 2  | 4,29 | 5  |
| Segurança dos Dados (IF)                     | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,69 | 5  |
| Equipe Qualificada (IF)                      | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5         | 2  | 4,54 | 5  |
| Mapeamento do Perfil do Cliente (IF)         | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5         | 3  | 4,49 | 5  |

| Fatores Críticos de Sucesso                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | N<br>(35) | Ai | Mi   | Zi |
|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----------|----|------|----|
| Escalonabilidade (IF)                                    | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,32 | 5  |
| Inovação (PV)                                            | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,06 | 5  |
| Oportunidade de Mercado (PV)                             | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,34 | 5  |
| Tomar Decisões Proativas (PV)                            | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5         | 2  | 3,97 | 5  |
| Cooperação ou Parceira (PV)                              | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5         | 2  | 4,06 | 5  |
| Inclusão Financeira(PV)                                  | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5         | 2  | 3,86 | 5  |
| Marketing (PV)                                           | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5         | 1  | 3,69 | 5  |
| Eficiência Operacional (EU)                              | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5         | 3  | 4,34 | 5  |
| Confiança (EU)                                           | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5         | 2  | 4,57 | 5  |
| Capital Intelectual do Sistema (EU)                      | 4 | 3 | 1 | 5 | 4 | 5         | 1  | 3,86 | 5  |
| Oferecer Produtos de Acordo com o Perfil do Cliente (EU) | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,43 | 5  |
| Assistência Automatizada (EU)                            | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5         | 1  | 3,37 | 5  |
| Plataformas Inteligentes (EU)                            | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5         | 1  | 3,80 | 5  |
| Velocidade das Informações (EU)                          | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5         | 3  | 4,06 | 5  |
| Baixa Burocracia (EU)                                    | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,66 | 5  |
| Velocidade nos Produtos e Serviços (EU)                  | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5         | 2  | 4,23 | 5  |
| Relacionamento com o Cliente (EU)                        | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5         | 3  | 4,66 | 5  |
| Adequação aos Clientes (EU)                              | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5         | 3  | 4,43 | 5  |

Fonte: Autoria própria (2022).

A resolução completa das devolutivas recebidas encontram-se no Apêndice G, para facilitar a análise dos dados.

### 5.2.3 Defuzzificação

A Tabela 5 corresponde a Defuzzificação de todos os FCS, dimensões macro e tecnologias apresentada aos especialistas. Para obter o valor correspondente seguiu-se as diretrizes da seção 3.5.3. A primeira coluna corresponde aos fatores analisados (FCS, tecnologias digitais e dimensões macro) a segunda corresponde respectivamente a menor avaliação. Terceira com a média obtida, quarta o maior valor e última variável corresponde ao número difuso que corresponde ao Di.

**Tabela 5 - Defuzzificação dos números triangulares *Fuzzy***

| Dimensão Macro         | Ai | Mi   | Zi | Di   |
|------------------------|----|------|----|------|
| Experiência do Usuário | 2  | 4,71 | 5  | 3,90 |
| Inovação Tecnológica   | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 |
| Gestão de Negócios     | 2  | 4,31 | 5  | 3,77 |
| Infraestrutura         | 2  | 3,77 | 5  | 3,59 |
| Proposta de Valor      | 2  | 4,54 | 5  | 3,85 |

| Tecnologia Digitais                               | Ai | Mi   | Zi | Di   |
|---------------------------------------------------|----|------|----|------|
| Big data                                          | 3  | 4,53 | 5  | 4,18 |
| Blockchain                                        | 1  | 3,58 | 5  | 3,19 |
| Inteligência Artificial (IA)                      | 1  | 4,19 | 5  | 3,40 |
| Internet das Coisas                               | 1  | 3,31 | 5  | 3,10 |
| Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) | 1  | 2,64 | 5  | 2,88 |
| Segurança Cibernética                             | 3  | 4,67 | 5  | 4,22 |
| Sistema Ciberfísico                               | 1  | 3,22 | 5  | 3,07 |
| Robótica e Aconselhamento por Robôs               | 1  | 3,03 | 5  | 3,01 |
| Tecnologia em Nuvem                               | 3  | 4,61 | 5  | 4,20 |

| Fatores Críticos de Sucesso       | Ai | Mi   | Zi | Di   |
|-----------------------------------|----|------|----|------|
| Desenvolvimento Tecnológico (IT)  | 3  | 4,46 | 5  | 4,15 |
| Internet (IT)                     | 3  | 4,51 | 5  | 4,17 |
| Sistema de Atendimento Móvel (IT) | 2  | 4,20 | 5  | 3,73 |
| Dinheiro Móvel (IT)               | 2  | 4,09 | 5  | 3,70 |
| Redução dos Custos                | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 |
| Entender a Cultura do Setor (GN)  | 1  | 4,06 | 5  | 3,35 |
| Experiências (GN)                 | 2  | 4,23 | 5  | 3,74 |
| Adaptação de Mercado (GN)         | 3  | 4,40 | 5  | 4,13 |
| Educação (GN)                     | 1  | 3,54 | 5  | 3,18 |

| Fatores Críticos de Sucesso   | Ai | Mi   | Zi | Di   |
|-------------------------------|----|------|----|------|
| Escalonabilidade (IF)         | 3  | 4,32 | 5  | 4,11 |
| Inovação (PV)                 | 3  | 4,06 | 5  | 4,02 |
| Oportunidade de Mercado (PV)  | 3  | 4,34 | 5  | 4,11 |
| Tomar Decisões Proativas (PV) | 2  | 3,97 | 5  | 3,66 |
| Cooperação ou Parceira (PV)   | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 |
| Inclusão Financeira (PV)      | 2  | 3,86 | 5  | 3,62 |
| Marketing (PV)                | 1  | 3,69 | 5  | 3,23 |
| Eficiência Operacional (EU)   | 3  | 4,34 | 5  | 4,11 |
| Confiança (EU)                | 2  | 4,57 | 5  | 4,19 |

|                                              |   |      |   |      |                                                          |   |      |   |      |
|----------------------------------------------|---|------|---|------|----------------------------------------------------------|---|------|---|------|
| Novos Produtos (GN)                          | 2 | 4,37 | 5 | 3,79 | Capital Intelectual do Sistema (EU)                      | 1 | 3,86 | 5 | 3,29 |
| Monetização dos Dados (GN)                   | 1 | 3,86 | 5 | 3,29 | Oferecer Produtos de Acordo com o Perfil do Cliente (EU) | 3 | 4,43 | 5 | 4,14 |
| Novas Fontes de Lucro (GN)                   | 3 | 4,20 | 5 | 4,07 | Assistência Automatizada (EU)                            | 1 | 3,37 | 5 | 3,12 |
| Obtenção e Gerenciamento de Informações (GN) | 2 | 4,00 | 5 | 3,67 | Plataformas Inteligentes (EU)                            | 1 | 3,80 | 5 | 3,27 |
| Gestão da Qualidade (IF)                     | 3 | 4,03 | 5 | 4,01 | Velocidade das Informações (EU)                          | 3 | 4,06 | 5 | 4,02 |
| Redução dos Riscos (IF)                      | 2 | 4,29 | 5 | 3,76 | Baixa Burocracia (EU)                                    | 3 | 4,66 | 5 | 4,22 |
| Segurança dos Dados (IF)                     | 3 | 4,69 | 5 | 4,23 | Velocidade nos Produtos e Serviços (EU)                  | 2 | 4,23 | 5 | 3,74 |
| Equipe Qualificada (IF)                      | 2 | 4,54 | 5 | 4,18 | Relacionamento com o Cliente (EU)                        | 3 | 4,66 | 5 | 4,22 |
| Mapeamento do Perfil do Cliente (IF)         | 3 | 4,49 | 5 | 4,16 | Adequação aos Clientes (EU)                              | 3 | 4,43 | 5 | 4,14 |

Fonte: Autoria própria (2022).

Com a apresentação da Tabela 5, é possível perceber quais variáveis obtiveram maior representatividade para os especialistas. Entretanto, para iniciar o processo de priorização, será necessário estabelecer um valor linear para alcançar o objetivo proposto e identificar os principais fatores.

#### 5.2.4 Análise dos Critérios de Avaliação e Identificação do Valor Linear

Para a análise de seleção do processo de priorização, foi adotado um valor linear do alfa de  $\alpha = 3.5$ . A seleção do critério se deu a partir de uma análise junto a especialistas do grupo de pesquisa EORE, considerando a necessidade de um valor que demonstrasse o rigor do processo de seleção sem deixar de fora critérios fundamentais para o desenvolvimento do trabalho. A métrica que atende a esse critério corresponde a 60% a 70% de aceitação (3 a 3,5), onde fatores que obtêm notas inferiores são descartados (DE AVALIAÇÃO, 2019; HSU; LEE; KRENG, 2010; TAHRIRI *et al.*, 2014; THOMASI, 2021).

Devido à abundância de FCS das *Fintechs*, foi possível encontrar dimensões macros, a partir do mesmo, será feita a separação para facilitar o entendimento dos eixos e notas individuais, facilitando o processo de priorização dos fatores selecionados.

### 5.2.4.1 Diagnóstico das Dimensões Macro

Inicialmente, com a aplicação do último estágio de aplicação do método *Fuzzy Delphi*, proveniente do parecer dos especialistas e com a utilização do Alfa, que serve como uma nota de corte (nesse estudo 70%) estabelecendo quais fatores macros são mais importantes, obteve-se como resultado, que todas as dimensões foram aprovadas, como pode ser observado na Figura 17.

Figura 17 - Análise das dimensões macro

| Dimensões Macro        | MI | M    | MA | DF   | Nota de corte 3.5 |
|------------------------|----|------|----|------|-------------------|
| Experiência do Usuário | 2  | 4,71 | 5  | 3,90 | Aprovado          |
| Proposta de Valor      | 2  | 4,54 | 5  | 3,85 | Aprovado          |
| Gestão de Negócios     | 2  | 4,31 | 5  | 3,77 | Aprovado          |
| Inovação Tecnológica   | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 | Aprovado          |
| Infraestrutura         | 2  | 3,77 | 5  | 3,59 | Aprovado          |

Fonte Autoria própria (2022).



Como visto na Figura 17, todas as Dimensões foram aprovadas, mas o conceito que teve maior representatividade foi Experiência do Usuário com uma nota de 3,90, mas vale ressaltar que a diferença do fator com menor representatividade (Infraestrutura) obteve uma diferença mínima de 0,31, demonstrando uma importância para o desenvolvimento das *Fintechs* em todas as dimensões macro pesquisadas na literatura, segundo os especialistas. A seguir serão apresentadas os diagnósticos dos FCS para cada dimensão macro aprovada por especialistas.

### 5.2.4.2 Diagnóstico dos FCS para a Dimensão Macro “Inovação Tecnológica”

Essa dimensão abordou questões voltadas a inovação e tecnologia. Foi a dimensão que apresentou menor quantidade de FCS. Segundo os especialistas, o fator com maior representatividade foi a Internet com uma nota de 4,17, todos os conceitos obtiveram uma nota superior a 3.5, dessa forma todos os conceitos precisam ser priorizados como observado no desenvolvimento da Figura 18.



Figura 18 - Análise dos FCS da dimensão de inovação Tecnológica



Fonte: Autoria própria (2022).

Os especialistas que priorizaram esta dimensão macro, também analisaram qualitativamente a partir dos pareceres, como pode ser visto a seguir:

- *Desenvolvimento tecnológico*: sendo a habilidade de utilizar as tecnologias como uma forma de se adaptar a diferentes cenários e de alcançar alguma vantagem competitiva perante seus concorrentes.
- *Internet*: estabeleceu esse conceito como um “rali” para o desenvolvimento de *business*, não existindo uma estratégia específica na utilização do recurso. Além disso, outro especialista relatou que o fator crítico é importante, porém, existe *Fintechs* que conseguiram se destacar de forma orgânica.
- *Sistema de atendimento móvel*: Foi inicialmente relatado que esse conceito também encaixa na dimensão de experiência do usuário. Outro especialista relatou que essa é uma das principais ferramentas para manter o cliente final sempre no centro das atividades. Nessa linha de pensamento, também foi relatado que o foco é criar uma visão “*frictionless*”, ou seja, sem atritos, e da forma mais fácil e simples possível.
- *Dinheiro móvel*: Foi relatado que essa dimensão também se encaixa na experiência de usuário. Outro especialista relatou que esse conceito é uma nova forma de atender o padrão de imediatismo do usuário digital.

#### 5.2.4.3 Diagnóstico dos FCS para a Dimensão Macro “Gestão de Negócios”

Essa dimensão aborda a gestão das *Fintechs*, sendo encontrado o total de 9 FCS. Com a avaliação final dos especialistas apresentados na Tabela 1, foram detectados que 3 dimensões foram reprovadas, chamando a atenção para a educação. O FCS melhor avaliado foi a Adaptação de Mercado, com nota de 4,13, enfatizando que a organização precisa encontrar meios para se aproximar do seu cliente alvo. Essa representação pode ser observada na Figura.19.

Figura 19 – Apresentação dos FCS da dimensão de Gestão de Negócios

| Gestão de Negócios                      |    |      |    |      |                   |
|-----------------------------------------|----|------|----|------|-------------------|
| FCS                                     | MI | M    | MA | DF   | Nota de corte 3.5 |
| Adaptação de Mercado                    | 3  | 4,4  | 5  | 4,13 | Aprovado          |
| Novas Fontes de Lucro                   | 3  | 4,2  | 5  | 4,07 | Aprovado          |
| Novos Produtos                          | 2  | 4,37 | 5  | 3,79 | Aprovado          |
| Experiências                            | 2  | 4,23 | 5  | 3,74 | Aprovado          |
| Redução dos Custos                      | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 | Aprovado          |
| Obtenção e Gerenciamento de Informações | 2  | 4    | 5  | 3,67 | Aprovado          |
| Entender a Cultura do Setor             | 1  | 4,06 | 5  | 3,35 | Reprovado         |
| Monetização dos Dados                   | 1  | 3,86 | 5  | 3,29 | Reprovado         |
| Educação                                | 1  | 3,54 | 5  | 3,18 | Reprovado         |



Fonte: Autoria própria (2022).

Os especialistas deixaram um parecer sobre 6 dos 9 FCS das *Fintechs* sendo eles:

- *Redução dos custos*: relatou que houve uma mudança no mercado, onde as *Fintechs* priorizam muito mais a experiência e proposta de valor, do que reduzir os custos na entrega do produto. Isso acontece porque existe muito do investimento sendo injetado de maneira contínua no mercado;
- *Entender a cultura do setor*: para os especialistas esse fator é sempre um dos pilares da experiência e aderência do *business* e regulação de país;
- *Experiência*: para as *Fintechs* existe um foco especial sobre a Cultura da organização, por causa de inúmeros fatores internos e externos, colaboração, inovação, *hiring* (contratados) entre outras, dessa forma, foi relatado que o pilar para o crescimento da capacidade de entrega para seus clientes, trazendo aderência para o negócio;
- *Adaptação de mercado*: Para as *Fintechs* é de suma importância ficar atento aos movimentos do mercado é vital para manter a organização competitiva. Além disso, foi relatado a importância desse fator, uma vez que muitas *Fintechs* quebram por não se adaptarem a novos cenários, isso acontece porque esse tipo de negócio hoje é muito “nichado” dificultando a capacidade de mudanças de estratégias de forma aguda;
- *Novos produtos*: Desde que os dados do mercado, *feedbacks* e proposta de valor estejam apresentando uma nova perspectiva para o desenvolvimento;
- *Monetização dos Dados*: Para os especialistas, esse fator precisa ser validade atendendo as preferências do seu público alvo. Também foi relatado que nem sempre é possível, dependendo do tipo de produto e público da *Fintechs*;

- *Novas fontes de lucro*: Foi relatado que serve como uma forma de balancear questões de credulidade e custos da operação. Novas fontes de receita é sempre uma meta estratégica após a proposta de valor.

#### 5.2.4.4 Diagnóstico dos FCS para a Dimensão Macro “Infraestrutura”

A dimensão de Infraestrutura, apresentou uma quantidade média de FCS, obtendo o total de 6. Com a análise final dos especialistas, foi detectado que todos os fatores apresentaram notas acima de 3,5 (alfa), enfatizando que todos os quesitos são de extrema importância para os especialistas. O fator que alcançou maior representação foi Segurança dos Dados com 4,23, significando que as *Fintechs* têm uma atenção especial em proteger as informações dos clientes e transpassar essa segurança uma vez que toda a estrutura desse tipo de negócio é online. Além disso, quase todos os Fatores apresentaram notas acima de 4, indicando a relevância da dimensão, como pode ser observado na figura 20.

Figura 20 - Análise das Dimensão de Infraestrutura

| Infraestrutura                  |    |      |    |      |                   |
|---------------------------------|----|------|----|------|-------------------|
| FCS                             | MI | M    | MA | DF   | Nota de corte 3.5 |
| Segurança dos Dados             | 3  | 4,69 | 5  | 4,23 | Aprovado          |
| Equipe Qualificada              | 3  | 4,54 | 5  | 4,18 | Aprovado          |
| Mapeamento do Perfil do Cliente | 3  | 4,49 | 5  | 4,16 | Aprovado          |
| Escalonabilidade                | 3  | 4,32 | 5  | 4,11 | Aprovado          |
| Gestão da Qualidade             | 3  | 4,03 | 5  | 4,01 | Aprovado          |
| Redução dos Riscos              | 2  | 4,29 | 5  | 3,76 | Aprovado          |



Fonte: Autoria própria (2022).

Perante a avaliação técnica dos especialistas também foi relatado as seguintes análises sobre a dimensão:

- *Gestão da qualidade*: Essencial para manter o cliente sendo ouvido e satisfeito. Entretanto, existe um foco na inovação e entrega de valor rápido colocando a qualidade de certa forma em segundo plano após a análise e validação dos produtos, isso não se aplica a questões transacionais e monetárias;
- *Redução dos Riscos*: Para os especialistas a matriz de riscos e contingência deve ser feita e atualizada no sentido de sempre mitigar os riscos;

- *Segurança dos Dados*: É estratégico devido à origem do negócio e escopo dos dados;
- *Equipe Qualificada*: Segundo o parecer obtido, qualificada significa serem motivadas, para isso além de treinamento e reciclagem existe a necessidade de metas, *feedbacks* e premiações focada em meritocracia;
- *Mapear o perfil do cliente*: Trabalhar sempre com as personas.

#### 5.2.4.5 Diagnóstico dos FCS para a Dimensão Macro “Proposta de Valor

A dimensão de Proposta de Valor apresentou 6 FCS onde 5 apresentaram notas acima do alfa 3,5. Sendo uma dimensão extremamente citada, o fator que deteve maior representatividade foi Oportunidade de Mercado, obtendo uma média de 4,11, onde foi enfatizado pelos especialistas que as *Fintechs* tem um foco especial em atender o cliente diretamente da melhor forma. A relação completa pode ser observada na Figura.21.

Figura 21 - Análise da dimensão de Proposta de Valor

| Proposta de Valor        |    |      |    |      |                   |
|--------------------------|----|------|----|------|-------------------|
| FCS                      | MI | M    | MA | DF   | Nota de corte 3.5 |
| Oportunidade de Mercado  | 3  | 4,34 | 5  | 4,11 | Aprovado          |
| Inovação                 | 3  | 4,06 | 5  | 4,02 | Aprovado          |
| Cooperação ou Parceira   | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 | Aprovado          |
| Tomar Decisões Proativas | 2  | 3,97 | 5  | 3,66 | Aprovado          |
| Inclusão Financeira      | 2  | 3,86 | 5  | 3,62 | Aprovado          |
| Marketing                | 1  | 3,65 | 5  | 3,22 | Reprovado         |

Fonte Autoria própria (2022).



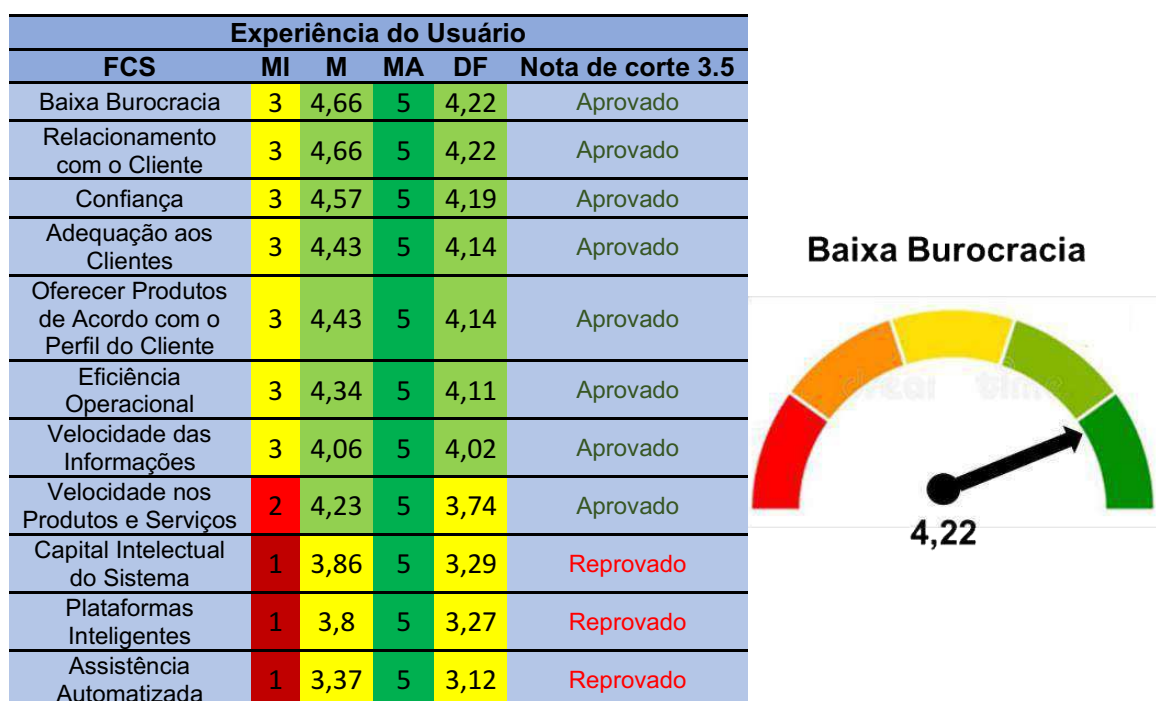
O parecer qualitativo dos especialistas sobre essa dimensão foi:

- *Cooperação ou Parceira*: O mais importante é que a proposta tenha valor para o público definido como alvo, dessa forma, se isso ocorrer, parceiras serão como tirar pedidos;
- *Inclusão Financeira*: não exatamente para desbancarizados (não possui conta bancária), mas acredita-se que se houve *features* (recursos desenvolvidos por um grupo) que ajude no incremento da gestão financeira são mandatórias (não opcional).

#### 5.2.4.6 Diagnóstico dos FCS para a Dimensão Macro “Experiência do Usuário

Além de ser a dimensão que apresentou maior nota, é com a maior quantidade de FCS sendo 11 ao total, indicando a sua importância para o desenvolvimento das *Fintechs*. Do montante total, apenas 3 fatores não apresentaram nota suficiente em relação ao alfa, além disso, a baixa burocracia foi que apresentou a maior relevância por parte dos especialistas, alcançando uma nota de 4,22, indicando assim que o foco das *Fintechs* é ser um facilitador para o cliente, onde ele vai ter acesso a inúmeros serviços de forma mais rápida e simples. A relação completa pode ser observado na Figura.22.

Figura 22 - Análise da dimensão de Experiência do Usuário



Fonte: Autoria própria (2022).

Nesta dimensão, os especialistas ofereceram apenas 3 análises qualitativas sobre a dimensão de experiência do Usuário, sendo elas:

- *Oferecer Produtos de acordo com o Perfil do Cliente*: Os especialistas relataram que é difícil atender a um único consumidor, onde mais interessante é identificar grupos com necessidades semelhantes;
- *Assistência Automatizada*: Foi relatado que pode acontecer do cliente exigir questões específicas, dessa forma, é necessário ter sempre uma equipe de prontidão;
- *Relacionamento com o Cliente*: Para os especialistas, usar canal de relacionamento como um coletor de *feedbacks* da experiência, criando uma forma de entender que existem *gaps* no entendimento. Buscando

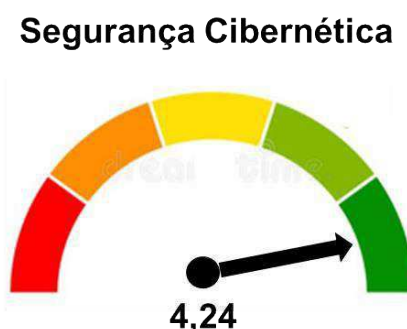
aperfeiçoar a experiência ao cliente e evitar possíveis *bugs* recorrentes, endereçar para times distintos pode gerar vantagens competitivas e benefícios para o consumidor.

#### 5.2.4.7 Diagnóstico das Tecnologias Digitais da Indústria 4.0 para as *Fintechs*

A revolução causada pelas *Fintechs* no setor financeiro se deu pela revolução tecnológica (BERG *et al.*, 2020; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019). Com isso, foram submetidas aos especialistas as principais tecnologias digitais, sendo que 9 foram submetidas para a análise e 5 obtiveram valor acima do alfa proposto (3,5), com a Segurança Cibernética e Tecnologia em Nuvem obtendo as maiores notas como observado na Figura 23.

**Figura 23 - Análise das tecnologias digitais da Indústria 4.0**

| Tecnologias                                       | MI | M    | MA | DF   | Nota      |
|---------------------------------------------------|----|------|----|------|-----------|
| Segurança Cibernética                             | 3  | 4,71 | 5  | 4,24 | Aprovado  |
| Tecnologia em Nuvem                               | 3  | 4,6  | 5  | 4,20 | Aprovado  |
| Big data                                          | 3  | 4,57 | 5  | 4,19 | Aprovado  |
| Inteligência Artificial (IA)                      | 2  | 4,29 | 5  | 3,76 | Aprovado  |
| Blockchain                                        | 2  | 3,66 | 5  | 3,55 | Aprovado  |
| Internet das Coisas                               | 1  | 3,37 | 5  | 3,12 | Reprovado |
| Sistema Ciberfísico                               | 1  | 3,29 | 5  | 3,10 | Reprovado |
| Robótica e Aconselhamento por Robôs               | 1  | 3,09 | 5  | 3,03 | Reprovado |
| Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) | 1  | 2,69 | 5  | 2,90 | Reprovado |



Fonte: Autoria própria (2022).

A Segurança Cibernética foi a tecnologia que obteve a melhor análise quantitativa, com uma das maiores notas em um contexto geral com 4,24. A segurança cibernética tem como foco proteger informações visando evitar violações da confidencialidade, disponibilidade das informações e confidencialidade dos dados (VON SOLMS; VAN NIEKERK, 2013). Diante disso, é possível perceber o foco das *Fintechs* em respaldar o cliente e suas informações, trazendo mais proteção.

Além disso, a Tecnologia em Nuvem também obteve uma boa avaliação quantitativa com 4,20, demonstrando que o gerenciamento de dados são de importância para as *Fintechs*. A seguir será apresentada a análise qualitativa de 2

tecnologias e uma complementação geral sobre a temática proposta pelos especialistas, sendo elas:

- *Blockchain*: Sua importância depende do nicho em que se aplica, em alguns casos é muito importante em outro é ignorado. Essa análise justifica o parecer dos especialistas com nota de 3,55, que apesar de suas funcionalidades e sua crescente utilização, sua efetividade depende do contexto que se aplica.
- *Segurança cibernética*: Busca assegurar que as informações dos clientes e da empresa estão protegidos.
- *Relato geral dos especialistas*: Todas as tecnologias digitais são importantes, entretanto, sua relevância pode variar de acordo com o nicho das *Fintechs*, os recursos digitais que são de certa forma unanimidade para diferentes tipos de *Fintechs* são Segurança cibernética, *Big data* e Nuvem, (foram as tecnologias digitais que apresentaram maiores avaliações com todos acima da média 4, igualando a avaliação com o parecer geral).

Dessa forma, é importante ressaltar que todas as tecnologias digitais são importantes para as *Fintechs*, variando a importância de cada uma conforme o tipo de *Fintech*.

#### 5.2.5 Avaliação Final e Processo de Priorização dos FCS

Com o valor linear estabelecido do  $\alpha = 3,5$  como critério de avaliação adotado nesse estudo, é possível identificar o grau de relevância dos FCS encontrados de acordo com os especialistas. O procedimento de filtragem origina-se no momento em que os elementos selecionados são analisados e eliminados por que não alcançou o valor linear estabelecido (PADILLA-RIVERA *et al.*, 2021).

Foram submetidos ao total, 36 FCS mais as tecnologias da Indústria 4.0 e as dimensões macros, visando identificar sua importância com esse estágio consolidado. Essa seção busca encontrar os fatores que apresentaram as maiores notas e conseqüentemente necessitam de maior atenção dos tipos de negócio *Fintechs*, sendo essa representação identificada na Figura 24, onde apresenta relação dos 8 principais FCS com melhor avaliação e as 6 últimas que não alcançaram o coeficiente mínimo do alfa, a relação completa se encontra no Apêndice H.

Figura 24 - Avaliação dos principais FCS das Fintechs

| Posição | Nomes                                | 0,0 | 0,5 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | Pontuação |
|---------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 1°      | SEGURANÇA DOS DADOS (IF)             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,23      |
| 2°      | BAIXA BUROCRACIA (EU)                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,22      |
| 3°      | RELACIONAMENTO COM O CLIENTE (EU)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,22      |
| 4°      | CONFIANÇA (EU)                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,19      |
| 5°      | EQUIPE QUALIFICADA (IF)              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,18      |
| 6°      | INTERNET (IT)                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,17      |
| 7°      | MAPEAMENTO DO PERFIL DO CLIENTE (IF) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,16      |
| 8°      | DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (IT)     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4,15      |
| 30°     | ENTENDER A CULTURA DO SETOR (GN)     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,35      |
| 31°     | MONETIZAÇÃO DOS DADOS (GN)           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,29      |
| 32°     | CAPITAL INTELECTUAL DO SISTEMA (EU)  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,29      |
| 33°     | PLATAFORMAS INTELIGENTES (EU)        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,27      |
| 34°     | MARKETING (PV)                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,22      |
| 35°     | EDUCAÇÃO (GN)                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,18      |
| 36°     | ASSISTÊNCIA AUTOMATIZADA (EU)        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3,12      |

Fonte: Autoria própria (2022).

A Figura 24 ilustra a escala de cores referente a defuzzificação resultante da análise dos especialistas selecionados. A cor azul corresponde aos fatores priorizados e laranja ao que não obtiveram a média necessária, além disso, a linha pontilhada serve como um indicador para enfatizar o desempenho de cada FCS referente ao critério do alfa estabelecido.

Segundo levantamento apresentado, o FCS que necessita ser priorizado pelas *Fintech* é a Segurança dos Dados, o que está interligado diretamente com a tecnologia digital que deteve maior representatividade sendo ela a “*Cyber* Segurança”. Onde respectivamente detiveram 4,24 e 4,23 isso enfatiza o desejo das *Fintechs* em oferecer o amparo de segurança necessário para os seus clientes e o cuidado com as informações obtidas. Um fator que corrobora com essa tese é que toda a estrutura geralmente desse tipo de negócio é *online*, tornando-se alvo direto de ameaças digitais, dessa forma, criar mecanismos de proteção torna-se fundamental para o negócio.

Em contrapartida, o segundo FCS com maior representatividade foi a “Baixa Burocracia”, isso indica que o principal diferencial das *Fintechs* é a agilidade e parte dessa revolução é proveniente da tecnologia. Assim, seu papel é buscar mecanismos para adaptar-se a diferentes cenários, visando tornar o processo cada vez menos



burocrático e cada vez mais eficiente. Com a mesma nota, “Relacionamento com o Cliente” também teve destaque, isso indica que o foco das *Fintechs* é o seu consumidor final. Dessa forma, proporcionar um ambiente seguro e um bom relacionamento pode ser o ponto chave para o sucesso de negócios semelhantes.

Entretanto, *Marketing*, Educação e Assistência Automatizada obtiveram as notas mais baixas e ficaram abaixo do alfa 3,5. Isso não significa que esses FCS não sejam importantes, mas não foram priorizados pelos especialistas respondentes.

Durante o processo de avaliação dos especialistas, foram solicitados uma análise qualitativa sobre as questões voltadas as *Fintechs* e perspectiva futura relacionadas as tecnologias digitais segunda a sua experiência, identificando fatores relevantes sobre o tipo de negócio, o parecer obtido se encontra na Quadro 20.

Quadro 20 - Análise qualitativa das perspectivas dos especialistas sobre as Fintechs

| Fatores                                                                 | Parecer dos Especialistas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Digitalização de Processos</b>                                       | Com a ascensão da pandemia, aumentou a demanda por processos digitais que possibilitem maior autonomia financeira, como abertura de conta e uso de assinaturas digitais. Como resultado, a Inteligência Artificial (IA) e o <i>Machine Learning</i> (ML) surgiram como assistentes de <i>chatbot</i> , auxiliando na análise das melhores soluções financeiras e na detecção de fraudes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Experiência do usuário e Data Driven (inovação baseada em dados)</b> | São importantes para o sucesso, escalabilidade e LTV ( <i>Lifetime Value</i> , métrica que analisa a rentabilidade proveniente do tempo que o cliente se mantém fidelizado com a organização) do seu produto. Uma forte tendência, até pela facilidade de implantação das tecnologias norteadas a serviços.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Democratização de pagamentos e do crédito</b>                        | Existe uma tendência em tornar cada vez mais acessível, popular e simples o processo de pagamentos independente da sua classe social.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Burocracia e Falta de Inovação</b>                                   | Pode ser que aconteça o aumento de procedimentos para atender regulamentação, e que as <i>Fintechs</i> se encontrem estagnadas, perdendo sua essência sem fornecer inovações para o setor financeiro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Descentralização do sistema Financeiro</b>                           | Descentralização do sistema financeiro ( <i>PIX</i> e <i>OpB (Open Banking)</i> no Brasil e <i>blockchain</i> em todo o mundo), ecossistemas baseados em APIs, hoje mesmo que de forma comedida já existem diversos negócios grandes como ( <i>stripe, paypal, salesforce, AWS</i> ) onde 100% da estratégia de seu negócio é abstração de regras de negócio. Baseadas em produtos que são puramente APIs ( <i>Interface</i> de Programação de Aplicativos), será uma tendência cada vez maior onde os <i>skills</i> das lideranças de negócio precisarão de uma grande adaptação do seu negócio, clientes parceiros e até mesmo os produtos e problemas são resolvidos/oferecidos. O <i>PIX</i> no Brasil é um caso muito evidente onde isso acontece, com a escassez de mão de obra técnica cada vez maior, crescendo a oportunidade de criar produtos e serviços ( <i>plug-and-play</i> ) plugando soluções de empresas diferentes sem muito esforço de desenvolvimento. |
| <b>Digitalização</b>                                                    | Inteligência artificial, modelagem associada a discriminar risco baseado e customizada por perfil de cliente, jornadas digitais e segurança cibernética, <i>lean startup</i> (processos usados por empreendedores para desenvolver produtos e mercados).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Cripto e web3</b>                                                    | Crescimento da utilização de moedas digitais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Foco no cliente</b>                                                  | Experiência do cliente, zero custos de serviços ou baixo custo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>DeFi</b>                                                             | DeFi: sistemas financeiros que rodam em <i>Blockchain</i> , dessa forma, os dados são descentralizada e imutável sendo auto executáveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Produtividade</b>                                                    | <i>Fintechs</i> continuam sendo criadas para serem produtivas, pois são focadas em nichos ou problemas específicos as tecnologias digitais cada vez mais irão viabilizar isso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Desintermediação</b>                                                 | É quando a empresa se aproxima do seu cliente final sem a necessidade de intermediários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Reformulação</b>                                                     | Caminho sem volta, mas as <i>Fintechs</i> precisam melhorar a sua forma de atuação, para que sejam mais amplas. Atuando num ecossistema mais completo, porque muitas <i>Fintechs</i> ainda são consideradas monoproduto (franquias de um produto único).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Utilização de dados</b>                                              | Tendência é utilizar dados positivos para classificação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Simplicidade e escalabilidade</b>                                    | O foco em matar a necessidade do cliente, sendo esse elemento que deve ser perseguido pelas <i>Fintechs</i> , onde todos os recursos da organização são aplicados para atender esse propósito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Compliance</b>                                                       | Estabelecimento de processo, procedimento e regras para orientar a conduta de todos para garantir que a lei seja cumprida, buscando evitar que exista corrupção ou desvios que possam trazer conflitos judiciais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Open Finance</b>                                                     | Sistema aberto que facilita o compartilhamento de dados sobre produtos, serviços e informações financeiras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Blockchain e atendimento omnichanel</b>                              | Atendimento <i>omnichanel</i> : atendimento ao cliente por meio do diálogo e alinhamento dos canais <i>offline</i> e online; <i>Blockchain</i> : base que facilita o compartilhamento de dados além de trocas de informações sem a necessidade de uma rede centralizada de computadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Fonte: Autoria própria (2022).

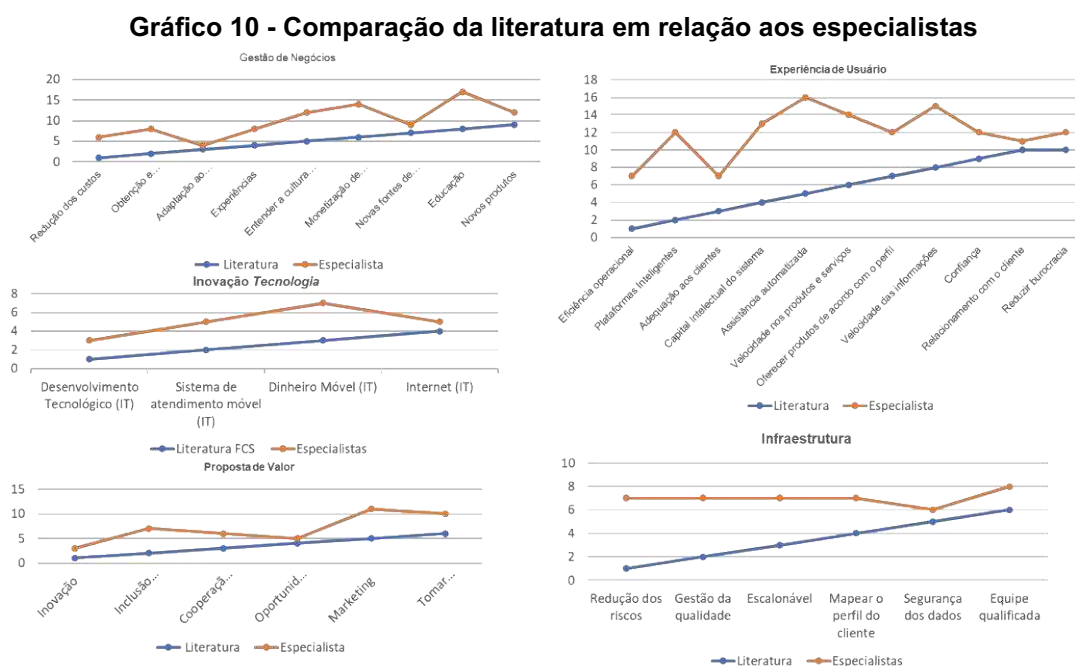
Com a consolidação da análise qualitativa dos especialistas selecionados e elaborado alguns levantamentos como: Dois especialistas relataram possível

estagnação no negócio das *Fintechs*, indicando que mesmo sendo um tipo de negócio disruptivo baseado em tecnologias digitais, também está suscetível a estagnação em função de possível burocratização do setor, além disso, foi relatado que pode ser benéfico abranger multisserviços para o setor. Entretanto, para a Iwashita (2022) o principal fator que leva as *Fintechs* a estagnação é o processo de adaptação das pessoas perante as inovações tecnológicas e a digitalização dos produtos e serviços.

Da mesma forma, foi possível observar que a *Open Finance* foi muito citado pelos especialistas, demonstrando que as *Fintechs* vão se beneficiar com o crescimento desse recurso. Os especialistas de forma geral, relataram que utilizam a tecnologia como um meio de se aproximar do cliente e melhorar sua relação, sendo esse um fator-chave, como relatado na descentralização e digitalização. Para Zetzsche, Arner, Buckley 2020 é um mecanismo importante para descentralizar o setor financeiro, aproximando o cliente das *Fintechs*.

### 5.3 Avaliação do Feedback dos especialistas em relação a resultados da análise de conteúdo

Para avaliar a correlação entre os especialistas e a literatura, foi elaborado um comparativo para analisar se existe algum alinhamento entre os especialistas e os pesquisadores conforme o Gráfico 10 as informações no Apêndice I.



Fonte: Autoria própria (2022).

Com a análise do Apêndice I, nota-se a relação dos FCS em relação a literatura e os especialistas. Percebe-se neste sentido no Gráfico 9, onde é possível detectar que não existe igualdade entre a percepção dos especialistas e a análise de conteúdo da literatura selecionada. Isso demonstra que as pesquisas estão em processo de desenvolvimento, existindo lacunas que precisam ser abordadas, como, por exemplo “*Internet*, Oportunidade de mercado, Relacionamento com o cliente, Baixa burocracia, Confiança, Segurança de dados e Equipe qualificada”, lembrando que muitos conceitos foram antecipados pela literatura, mas esses FCS ainda foram pouco explorados nos estudos relacionados às *Fintechs*.

Desta forma, de acordo com o gráfico 9, é possível estabelecer que os especialistas estabeleceram o atual cenário do setor financeiro no contexto das *Fintechs* já a literatura, busca analisar o atual momento e buscar projeções futuras, propor atualizações, fazer avaliação e simulações causando uma ambiguidade nas respostas, porque a literatura busca sempre indicar as melhores ferramentas e recursos para auxiliar no processo de crescimento e consolidação das empresas.

#### **5.4 Resumo da Aplicação do *Fuzzy Delphi***

Com a consolidação do método *Fuzzy Delphi*, viabilizado com o parecer dos especialistas, foi possível estabelecer quais são os principais FCS, dimensões macros e tecnologias que necessitam ser priorizados no ecossistema das *Fintechs*, sendo respectivamente a seguinte:

Dimensões Macro: Experiência de Usuário, todas as variáveis expostas apresentaram uma média de notas próximas, enfatizando que o conjunto tem uma relevância próxima para as *Fintechs*. Entretanto, a dimensão selecionada foi a que apresentou maior número de FCS, o que representa um foco maior nesse quesito, justificando sua priorização.

FCS: No levantamento geral o fator que necessita ser priorizado para o desenvolvimento das *Fintechs* segundo os especialistas selecionado foi a Segurança dos dados, como esse fator foi encontrado após a análise dos especialistas, foi possível diagnosticar com a revisão literária que o conceito foi pouco explorado.

Tecnologias Digitais: O método *Fuzzy Delphi* estabeleceu a Cibersegurança como sendo a tecnologia digital que necessita ser priorizada. Entretanto perante a

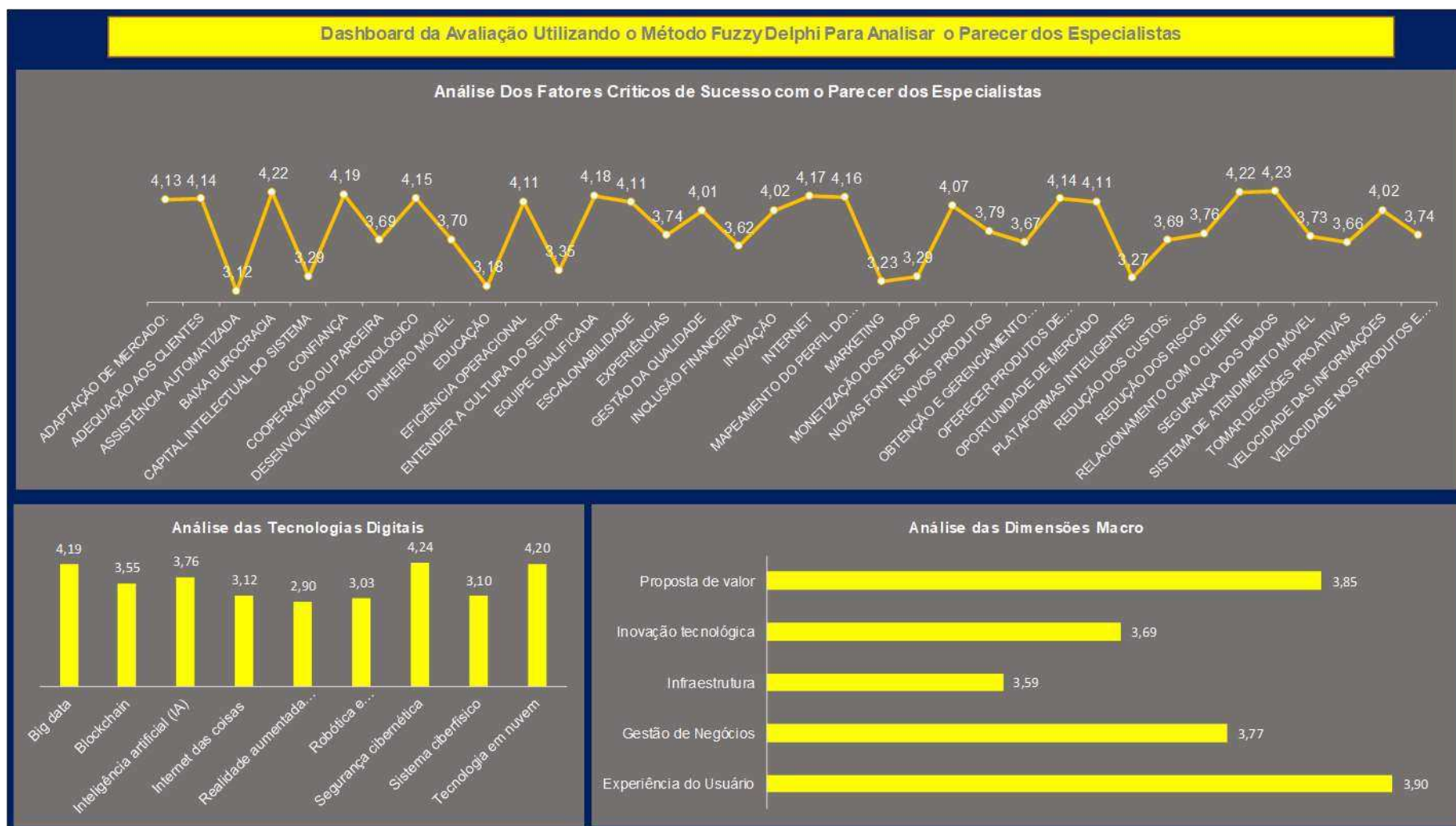
literatura ficou em apenas 5° no contexto geral, enfatizando que a literatura deixou alguns *gaps* que podem ser explorados em relação a proteção e Cibersegurança.

O presente trabalho foi elaborado em duas partes, sendo a primeira a análise da literatura e a segunda o parecer dos especialistas, sendo um o levantamento do volume de citações e referências de cada fator apresentado e o outro a média de respostas obtidas. Com auxílio do método *Fuzzy Delphi*, foi possível constatar que para os especialistas, no momento atual, o principal foco é a segurança como apontado na análise das Tecnologias e FCS. A evolução tecnológica tende a ser a principal causadora desse fator, dessa forma as *Fintechs* buscam proteger seus clientes e passar esse aspecto de proteção.

Com isso, foi possível observar as macro dimensões, FCS e tecnologias digitais observadas na literatura pertinente e priorizadas por especialistas em *Fintechs*, possibilitando uma visão a partir das características de negócio que poderão aumentar a qualidade e competitividade do setor e ainda, contribuir para a sociedade a partir do benefício para os usuários deste tipo de negócio.

Na Figura 25 apresenta a seguir um *Dashboard*, com a análise dos FCS, dimensões macro e tecnologias, segundo especialistas.

Figura 25 - Resolução dos fatores após a análise dos especialistas



Fonte: Autoria própria (2022).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivo apresentar as considerações finais deste trabalho e será subdividida em: análise dos objetivos, considerações gerais, contribuições do trabalho e limitações e sugestões para trabalhos futuros.

### 6.1 Análise dos objetivos

No primeiro capítulo deste trabalho foram apresentados os objetivos específicos e geral sendo esses o foco principal. Desta forma, foi atingido o objetivo geral: propor um modelo para priorização dos Fatores Críticos de Sucesso, Dimensões Macro e Tecnologias digitais no contexto da indústria 4.0. Foram alcançados também os objetivos específicos, conforme mencionado a seguir:

OE1: Caracterizar o estado da arte das publicações que relacionam as Temáticas *Fintechs* e Indústria 4.0 – Atingindo no Capítulo 2 na seções 2.1 e 2.2;

OE2: Identificar na literatura FCS das *Fintechs*; - Atingindo na seção 3.2;

OE3: Classificar os FCS das *Fintechs* em macro dimensões – Atingindo na seção 3.2.1 e no Apêndice I;

OE4: Analisar as principais tecnologias aplicadas às *Fintechs*; Atingindo na seção Atingindo no Apêndice F;

OE5: Estabelecer um método qualitativo e quantitativo para a priorização de FCS, macro dimensões e tecnologias digitais a partir da percepção de especialistas em *Fintechs*. Atingindo na seção 3.5 e Capítulo 5.

### 6.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Indústria 4.0 promoveu o desenvolvimento de diversos tipos de negócios, transformando a forma de produzir e atender o cliente e com isso, as tecnologias digitais foram preponderantes para o desenvolvimento das *Fintechs*. A pesquisa apresentada enfatiza os principais fatores que as organizações precisam direcionar seus esforços para o seu desenvolvimento, qualidade e competitividade. Para identificar e priorizar os principais FCS das *Fintechs*, precisou-se encontrar um método para submeter aos especialistas para validar os mesmos. Durante o processo de análise de conteúdo foi possível analisar e estabelecer macro dimensões, que

serviram como separação, facilitando o processo de entendimento e a natureza de cada quesito. Após a avaliação dos especialistas, foi possível analisar as respostas e desta forma, definir a importância do que foi analisado.

Com a consolidação deste estudo, nota-se que o foco principal da *Fintech* é o cliente, onde se fornece a melhor experiência no processo de atendimento do serviço. Além disso, foi possível observar que como toda a estrutura desse tipo de negócio é online, existe preocupação pela busca de recursos que garantam a segurança da organização e do cliente, visando quebrar a barreira sobre a insegurança causada pela tecnologia, proveniente da falta de habilidade na sua utilização, medo de vazamento de informações e documentos pessoais e medo sistêmico existente. Isso envolve o manuseio de dinheiro como uma possível invasão *hacker* criando um clima de insegurança para os consumidores que utilizam serviços *online*. Ainda foi possível observar as tecnologias que são consideradas como base das *Fintechs*: são Segurança Cibernética, *Big Data* e Tecnologia em Nuvem, enfatizando que tipos de negócios que não priorizam esses quesitos tende a perder espaço no mercado.

### 6.3 Contribuições do trabalho

As Contribuições deste trabalho, podem ser subdividas nos âmbitos empresariais, sociais e acadêmicos seguindo as diretrizes no capítulo 1. Após a consolidação do trabalho foi possível apresentar os seguintes resultados:

**Empresariais:** Os FCS de sucesso são como indicativos que direcionam a *Fintech* para seu desenvolvimento e estratégias, norteando para a melhoria da competitividade, qualidade da empresa e possíveis melhorias a partir de características importantes para o negócio. Além de indicar as mais importantes, o presente trabalho enfatizou as dimensões macros e a importância das tecnologias digitais e sua aplicação em um contexto empresarial, demonstrando as tendências e desafios para o setor;

**Sociais:** Em relação à sociedade, enfatizou a necessidade de se preparar para os desafios do setor em que atua. Além de enfatizar a importância do treinamento e qualificação para lidar com o surgimento de pessoas para trabalhar neste setor, em especial a partir de inovações constantes do setor. Com a visão geral, mostra-se que treinar e fornecer informações aos trabalhadores e usuários do setor é importante. Além disso, esse trabalho fornece recursos que pode auxiliar no estabelecimento e



desenvolvimentos de novas *Fintechs* e, conseqüentemente, gerar mais empregos. Para a prática da Engenharia de Produção, contribui-se para mostrar novos tipos de negócios baseados em tecnologias inteligentes, gerando informações fundamentais sobre a interação homem e máquina.

**Acadêmica:** Esse trabalho busca auxiliar no desenvolvimento de novas pesquisas, enfatizando o uso da tecnologia na transformação do setor financeiro, além de enfatizar o processo de mudança acarretada por ele. A partir da apresentação dos fatores macro, tecnologias e principais FCS encontrados até o presente momento na literatura, e priorizados por especialistas. É possível observar o panorama geral deste setor e possibilitar o acompanhamento do mesmo a partir de novas pesquisas acadêmicas.

#### 6.4 Limitações e sugestões para trabalho futuros

A primeira limitação é a dificuldade em contactar profissionais em âmbito mundial, uma vez que todo o portfólio final foi construído dentro de uma base internacional. Houve dificuldade em encontrar e entrar em contato com especialistas de outros países, no entanto, o nível dos profissionais brasileiros foi alto, como diagnosticado no perfil.

Outra limitação, foi a análise dos FCS encontrados nas *Fintechs* em outros tipos de negócios com bases tecnológicas, direcionando o contexto da Indústria 4.0. Sendo um modelo exclusivo para as *Fintechs*, porém é relevante entender se o impacto dos principais FCS e tecnologias digitais são semelhantes em tipos de negócios diferentes, porém, com a mesma abordagem.

Em trabalhos futuros que apontou algumas lacunas que podem ser explorados, sendo elas:

- Compreensão dos FCS que tiveram pouca representatividade na análise de conteúdo, porém, foram bem avaliados pelos especialistas, pois são *gaps* que poderão contribuir para o desenvolvimento das *Fintechs* em outros tipos de negócios com base tecnológica;
- Avaliação, a partir do *Fuzzy Delphi*, do parecer dos especialistas encontrados na seção 5.2.5 para diagnosticar o nível de importância de cada quesito para o

desenvolvimento das *Fintechs*, além de construir uma análise qualitativa do mesmo para encontrar possíveis lacunas que foram pouco exploradas;

- Estudar o *Blockchain* em todos os tipos de *Fintech*, para avaliar níveis de segurança;
- A partir do nível de relevância de cada FCS e as Tecnologias Digitais, mapear as competências para a boa aplicação dos itens observados e propor treinamentos para lidar com os desafios do setor;
- Mapear as competências para o desenvolvimento das dimensões macro apresentadas nesse estudo, permitindo o desenvolvimento de programas de treinamentos uma vez que essas dimensões foram embasadas nos FCS encontrados na análise de conteúdo;
- Avaliar como as tecnologias digitais de pouca representatividade podem ser importante em uma perspectiva futura, buscando antecipar situações de mercado, uma vez que esse trabalho detectou as 3 principais tecnologias que hoje são as mais utilizadas nas *Fintechs*, traçando uma perspectiva futura que pode gerar uma vantagem competitiva;
- O trabalho viabilizou a preparação de um *Checklist*, para identificar se a organização está direcionando seus esforços para os principais fatores, como tecnologia, macro dimensões e FCS além de identificar se existe um direcionamento para fatores com pouca relevância.

## REFERÊNCIAS

- AB RAZAK, M. I. et al. Fintech In Malaysia: An Appraisal to the Need of Shariah-Compliant Regulation. **PERTANIKA JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE AND HUMANITIES**, v. 28, n. 4, p. 3223–3233, 2020.
- ABNEY, S.; ANGOLIA, M.; AMAN, N. **Using a paper-based supply chain game to introduce blockchain concepts**. GEOGRAFIA-MALAYSIAN JOURNAL OF SOCIETY & SPACE. **Anais...American Society for Engineering Education**, 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095748113&partnerID=40&md5=268351c5b5d4f7fd2fbc63f61e989185>>
- AFANDI, M. A. et al. Industry 4.0 and its implications on the financial sector. **Technological Forecasting and Social Change**, International Conference of the Korea Distribution Science Association. v. 16, n. 3, p. 317–327, 30 nov. 2020.
- AFANDI, M. A.; MUTA'ALI, A. **Will traditional bank's customers switch to Fintech lending? A perspective of push-pull-mooring framework**. ACM International Conference Proceeding Series. **Anais...Association for Computing Machinery**, 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079838902&doi=10.1145%2F3373744.3373752&partnerID=40&md5=7132dc795a576d272e4e25d386f7a8db>>
- AITZHAN, N. Z.; SVETINOVIC, D. Security and privacy in decentralized energy trading through multi-signatures, blockchain and anonymous messaging streams. **IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing**, v. 15, n. 5, p. 840–852, 2016.
- ALREEMY, Z. et al. Critical success factors (CSFs) for information technology governance (ITG). **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 6, p. 907–916, 2016.
- ARNER, D. W.; BARBERIS, J.; BUCKLEY, R. P. The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm. **Geo. J. Int'l L.**, v. 47, p. 1271, 2015.
- ARNOLD, C.; KIEL, D.; VOIGT, K.-I. **How Industry 4.0 changes business models in different manufacturing industries**. ISPIIM Conference Proceedings. **Anais...The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM)**, 2016
- ASHIMBAYEV, T. et al. Trends in developing financial innovations in the course of the economic development in Russia. **Journal of Social Sciences Research**, v. 2018, n. Special Issue 3, p. 44–51, 2018.
- BAHRIN, M. A. K. et al. Industry 4.0: A review on industrial automation and robotic. **Jurnal Teknologi**, v. 78, n. 6–13, 2016.
- BARTLETT, R. et al. Consumer-lending discrimination in the FinTech Era. **Journal of Financial Economics**, 2021.
- BARTLETT, R. et al. Consumer-lending discrimination in the FinTech era. **Journal of Financial Economics**, v. 143, n. 1, p. 30–56, 2022.
- BASIRATI, M. R. et al. **IoT as PSS Enabler: Exploring Opportunities for Conceptualization and Implementation**. PACIS. **Anais...2019**
- BASOLE, R. C.; PATEL, S. S. Transformation through unbundling: Visualizing the global FinTech ecosystem. **Service Science**, v. 10, n. 4, p. 379–396, 2018.
- BASSETO, A. L. C. **Modelo de maturidade para a análise das indústrias no contexto da indústria 4.0** Universidade Tecnológica Federal do Paraná, , 2019.
- BATAEV, A.; KOROLEVA, L.; GOROVOY, A. **Innovative approaches in the financial sphere: Assessment of digital banks' performance**. (K. A. Liargovas P., Ed.)Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE. **Anais...Academic Conferences and**

Publishing International Limited, 2019Disponível em:  
<<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073372250&doi=10.34190%2FECIE.19.038&partnerID=40&md5=0669aafdee5899ed401972aa68ca0932>>

BATAEV, A. V. **Analysis of the Application of Big Data Technologies in the Financial Sphere.** (Shaposhnikov, S, Ed.)2018 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE QUALITY MANAGEMENT, TRANSPORT AND INFORMATION SECURITY, INFORMATION TECHNOLOGIES (IT&QM&IS). **Anais...**2018a

BATAEV, A. V. **Evaluation of Using Big Data Technologies in Russian Financial Institutions.** (Shaposhnikov, S, Ed.)2018 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE QUALITY MANAGEMENT, TRANSPORT AND INFORMATION SECURITY, INFORMATION TECHNOLOGIES (IT&QM&IS). **Anais...**2018b

BATAEV, A. V et al. **Big Data: Evaluation of the Basic Trends of the Russian Market.** (B. Milovanovic, BD and Doncov, NS and Stankovic, ZZ and Dimitrijevic, TZ and Stosic, Ed.)2019 14th International Conference on Advanced Technologies, Systems and Services in Telecommunications, TELSISKS 2019 - Proceedings. **Anais...**Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85080893909&doi=10.1109%2FTELSISKS46999.2019.9002019&partnerID=40&md5=064e9c14d6562022bdeb27d9689241ff>>

BATAEV, A. V; GOROVOY, A. A.; DENIS, Z. **Evaluation of Neural Network Technology in the Financial Sector.** (Soliman, KS, Ed.)EDUCATION EXCELLENCE AND INNOVATION MANAGEMENT THROUGH VISION 2020. **Anais...**2019

BATAEV, A. V; GOROVOY, A. A.; MOTTAEVA, A. **Digital Transformation of the Financial Sector In Russia and the World.** (Soliman, KS, Ed.)VISION 2020: SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT AND APPLICATION OF INNOVATION MANAGEMENT. **Anais...**2018

BATAEV, A. V; PLOTNIKOVA, E. V; GLADKOVA, S. **Multiparametric Forecast Model with Variable Cryptocurrency Capitalization Assessment Framework.** ACM International Conference Proceeding Series. **Anais...**Association for Computing Machinery, 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081575140&doi=10.1145%2F3372177.3373090&partnerID=40&md5=2d5b3b1c834f2680f1946bea773625a2>>

BAUER, E. et al. **Towards a security baseline for IaaS-cloud back-ends in Industry 4.0.** 2017 12th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST). **Anais...**IEEE, 2017

BELLEFLAMME, P.; LAMBERT, T.; SCHWIENBACHER, A. Crowdfunding: Tapping the right crowd. **Journal of business venturing**, v. 29, n. 5, p. 585–609, 2014.

BERANDER, P.; ANDREWS, A. Requirements prioritization. In: **Engineering and managing software requirements.** [s.l.] Springer, 2005. p. 69–94.

BERG, T. et al. On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints. **Review of Financial Studies**, v. 33, n. 7, p. 2845–2897, 2020.

BILAN, Y. et al. The influence of industry 4.0 on financial services: Determinants of alternative finance development. **Polish Journal of Management Studies**, 2019.

BLANK, S.; DORF, B. **Startup: manual do empreendedor.** [s.l.] Alta Books Editora, 2014.

BLOHM, I.; LEIMEISTER, J. M. An empirical taxonomy of crowdfunding intermediaries. 2014.

BRANDL, B.; HORNUF, L. Where did FinTechs come from, and where do they go? The transformation of the financial industry in Germany after digitalization. **The Transformation of the Financial Industry in Germany after Digitalization (September 13, 2017)**, 2017.

BRENNAN, N. M.; SUBRAMANIAM, N.; VAN STADEN, C. J. **Corporate governance implications of disruptive technology: An overview**Elsevier, , 2019.

BRUGGINK, D.; MOUILLERON, E. Success factors for the deployment of financial technology: An interview with Eric Mouilleron. **Journal of Payments Strategy & Systems**, v. 10, n. 4, p. 396–400, 2017.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy**. [s.l.] Brynjolfsson and McAfee, 2011.

BÜCHI, G. et al. NEW BANKS IN THE 4 TH INDUSTRIAL REVOLUTION: A REVIEW AND TYPOLOGY. [s.d.].

BUNNELL, L.; OSEI-BRYSON, K.-M.; YOON, V. Y. Development of a consumer financial goals ontology for use with FinTech applications for improving financial capability. **Expert Systems with Applications**, v. 165, p. 113843, 2021.

CACIATORI JUNIOR, I.; MUSSI SZABO CHEROBIM, A. P. Academic production and technological emergence in finance Bibliometric study on FinTechs. **INNOVATION & MANAGEMENT REVIEW**, v. 17, n. 2, p. 115–131, 2020.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. et al. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. **Rio de Janeiro: Elsevier**, 2010.

CHEN, M. A.; WU, Q.; YANG, B. How valuable is FinTech innovation? **The Review of Financial Studies**, v. 32, n. 5, p. 2062–2106, 2019.

CHISHTI, S.; BARBERIS, J. **The Fintech book: The financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2016.

CHOI, J.; PARK, Y.-J.; YEON, J. The adoption of mobile payment services for “fintech”. **International Journal of Applied Engineering Research**, v. 11, n. 2, p. 1058–1061, 2016.

CLEMONS, E. K. Business models for monetizing internet applications and web sites: Experience, theory, and predictions. **Journal of Management Information Systems**, v. 26, n. 2, p. 15–41, 2009.

CULOT, G. et al. Behind the definition of industry 4.0: Analysis and open questions. **International Journal of Production Economics**, p. 107617, 2020.

CUMMING, D. J.; SCHWIENBACHER, A. Fintech venture capital. In: **The Routledge Handbook of FinTech**. [s.l.] Routledge, 2021. p. 11–37.

DALKEY, N.; HELMER, O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. **Management science**, v. 9, n. 3, p. 458–467, 1963.

DE AVALIAÇÃO, A. I. D. E. P. **ANA PAULA COELHO CLAUBERG** Universidade do Estado de Santa Catarina, , 2019.

DE SOUSA JABBOUR, A. B. L. et al. When titans meet—Can industry 4.0 revolutionise the environmentally-sustainable manufacturing wave? The role of critical success factors. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 132, p. 18–25, 2018.

DENNING, P. J.; MARTELL, C. H. **Great principles of computing**. [s.l.] MIT Press, 2015.

DETERMINANTS, T. EMERGENCE OF THE GLOBAL FINTECH MARKET: ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL. The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. **SMALL BUSINESS ECONOMICS**, v. 53, n. 1, p. 81–105, jun. 2019.

DHIAF, M. M. et al. The role of FinTech for manufacturing efficiency and financial performance: in the era of industry 4.0. **Journal of Decision Systems**, p. 1–22, 2022.

DIJKMAN, R. M. et al. Business models for the Internet of Things. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 6, p. 672–678, 2015.

DJELASSI, S.; DECOOPMAN, I. Customers’ participation in product development through crowdsourcing: Issues and implications. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 5, p. 683–692, 2013.

- DOBROWOLSKA, M.; KNOP, L. Fit to Work in the Business Models of the Industry 4.0 Age. **Sustainability**, v. 12, n. 12, p. 4854, 2020.
- DONG, Y. et al. A comparative study of the numerical scales and the prioritization methods in AHP. **European Journal of Operational Research**, v. 186, n. 1, p. 229–242, 2008.
- DOODY, O.; NOONAN, M. Preparing and conducting interviews to collect data. **Nurse researcher**, v. 20, n. 5, 2013.
- DORFLEITNER, G. et al. The fintech market in Germany. In: **FinTech in Germany**. [s.l.] Springer, 2017. p. 13–46.
- DRANEV, Y.; FROLOVA, K.; OCHIROVA, E. The impact of fintech M&A on stock returns. **RESEARCH IN INTERNATIONAL BUSINESS AND FINANCE**, v. 48, p. 353–364, 2019.
- DRASCH, B. J.; SCHWEIZER, A.; URBACH, N. Integrating the `Troublemakers': A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. **JOURNAL OF ECONOMICS AND BUSINESS**, v. 100, p. 26–42, 2018.
- EICKHOFF, M.; MUNTERMANN, J.; WEINRICH, T. What do FinTechs actually do? A taxonomy of FinTech business models. 2017.
- EL-MASRI, M.; AL-YAFI, K.; SHERIF, K. S. **The digital transformation of FinTech: Disruptions and value paths**. (K. H.-W. Xu D. Jiang J., Ed.)Proceedings of the 23rd Pacific Asia Conference on Information Systems: Secure ICT Platform for the 4th Industrial Revolution, PACIS 2019. **Anais...**Association for Information Systems, 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073454994&partnerID=40&md5=d09c6d05509b6aa95759c2bc192d2eb3>>
- ELBAUM, S.; MALISHEVSKY, A. G.; ROTHERMEL, G. Test case prioritization: A family of empirical studies. **IEEE transactions on software engineering**, v. 28, n. 2, p. 159–182, 2002.
- ERNST, Y. **Landscaping UK Fintech**Ernst and Young LLP, London, , 2014.
- FIFAREK, B. J.; VELOSO, F. M.; DAVIDSON, C. I. Offshoring technology innovation: A case study of rare-earth technology. **Journal of operations Management**, v. 26, n. 2, p. 222–238, 2008.
- FRANK, A. G.; DALENOGARE, L. S.; AYALA, N. F. Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. **International Journal of Production Economics**, v. 210, p. 15–26, 2019.
- FULLER, J.; JACOBIDES, M. G.; REEVES, M. The myths and realities of business ecosystems. **MIT Sloan Management Review**, v. 60, n. 3, p. 1–9, 2019.
- GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. DE S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335–342, 2015.
- GANDARA, D. M. Strategic adaptation & collaboration: European global banks approach to Fintech. 2018.
- GANGA, G. M. D. Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção: um guia prático de conteúdo e forma. **São Paulo: Atlas**, v. 361, p. 16, 2012.
- GEWALD, H.; WAGNER, H.-T.; WOLFF, B. **The catalyzing role of FinTechs for innovation sourcing in financial services**. (K. H.-W. Xu D. Jiang J., Ed.)Proceedings of the 23rd Pacific Asia Conference on Information Systems: Secure ICT Platform for the 4th Industrial Revolution, PACIS 2019. **Anais...**Association for Information Systems, 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089232848&partnerID=40&md5=6ceec080c080b25e849b50f5cfeabfc7>>
- GIEREJ, S. The framework of business model in the context of Industrial Internet of Things. **Procedia Engineering**, v. 182, p. 206–212, 2017.
- GIMPEL, H.; RAU, D.; RÖGLINGER, M. Understanding FinTech start-ups – a taxonomy of consumer-

oriented service offerings. **Electronic Markets**, v. 28, n. 3, p. 245–264, 2018.

GLAVANITS, J. Sustainable public spending through blockchain. **European Journal of Sustainable Development**, v. 9, n. 4, p. 317–327, 2020.

GODINA, R. et al. Impact Assessment of Additive Manufacturing on Sustainable Business Models in Industry 4.0 Context. **Sustainability**, v. 12, n. 17, p. 7066, 2020.

GOMBER, P. et al. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 1, p. 220–265, 2018.

GRIMAL, L.; GUERLAIN, P. Mass customization in apparel industry-implication of consumer as co-creator. **Journal of economics & management**, v. 15, p. 105–121, 2014.

GUAN, Z. et al. Achieving efficient and Privacy-preserving energy trading based on blockchain and ABE in smart grid. **Journal of Parallel and Distributed Computing**, v. 147, p. 34–45, 2021.

GULAMHUSEINWALA, I.; BULL, T.; LEWIS, S. FinTech is gaining traction and young, high-income users are the early adopters. **Journal of Financial Perspectives**, v. 3, n. 3, 2015.

GUZMAN, V. E. C. **Leadership 4.0: prioritization of competences based on the challenges towards Industry 4.0** Universidade de São Paulo, [s.d.].

GWANGWAVA, N. et al. Cloud Based 3D Printing Business Modeling in the Digital Economy. **International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation (IJEEI)**, v. 8, n. 2, p. 25–43, 2018.

HADDAD, C.; HORNUF, L. The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. **SMALL BUSINESS ECONOMICS**, v. 53, n. 1, p. 81–105, 2019a.

HADDAD, C.; HORNUF, L. The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. **Small Business Economics**, v. 53, n. 1, p. 81–105, 2019b.

HASAN, M. M.; POPP, J.; OLÁH, J. Current landscape and influence of big data on finance. **Journal of Big Data**, v. 7, n. 1, 2020.

HASSANI, H. et al. Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future? **AI**, v. 1, n. 2, p. 143–155, 2020.

HEREDIA, J. et al. The new strategy to the legitimation of informal firms. The effects of the signals and biases on decisions about crowdfunding digital transformation. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 15, n. 4, p. 54–62, 2020.

HONG, J. et al. **Consortium Blockchain-based V2G Energy Trading System Using Tokens**. 11th International Conference on Information and Communication Technology Convergence, ICTC 2020. **Anais...** Chungbuk National University, Department of Bigdata Science, Cheongju, South Korea: IEEE Computer Society, 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85098947713&doi=10.1109%2FICTC49870.2020.9289330&partnerID=40&md5=29c34fa0bfd6e53e5789ef8955184504>>

HORNUF, L. et al. How do banks interact with fintech startups? **SMALL BUSINESS ECONOMICS**, [s.d.].

HORTA, H.; MEOLI, M.; VISMARA, S. Crowdfunding in higher education: evidence from UK Universities. **HIGHER EDUCATION**, [s.d.].

HSU, T. H.; YANG, T. H. Application of fuzzy analytic hierarchy process in the selection of advertising media. **Journal of Management and Systems**, v. 7, n. 1, p. 19–39, 2000.

HSU, Y.-L.; LEE, C.-H.; KRENG, V. B. The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. **Expert Systems with Applications**, v. 37, n. 1, p. 419–425, 2010.

HUEBNER, J. et al. **Fintechs and the new wave of financial intermediaries**. (K. H.-W. Xu D. Jiang J., Ed.) Proceedings of the 23rd Pacific Asia Conference on Information Systems: Secure ICT Platform

for the 4th Industrial Revolution, PACIS 2019. **Anais...** Association for Information Systems, 2019. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089244215&partnerID=40&md5=2f3a11a353a43b0b48565e2a60cd3678>>

HUYNH, T. L. D.; HILLE, E.; NASIR, M. A. Diversification in the age of the 4th industrial revolution: The role of artificial intelligence, green bonds and cryptocurrencies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 159, 2020.

HWANG, C.-L.; LIN, M.-J. **Group decision making under multiple criteria: methods and applications**. [s.l.] Springer Science & Business Media, 2012. v. 281

IMERMAN, M. B.; FABOZZI, F. J. Cashing in on innovation: a taxonomy of FinTech. **JOURNAL OF ASSET MANAGEMENT**, v. 21, n. 3, p. 167–177, 2020.

ISHIKAWA, A. et al. The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. **Fuzzy sets and systems**, v. 55, n. 3, p. 241–253, 1993.

IWASHITA, N. Why fintech is not changing Japanese banking. **Asian Economic Policy Review**, 2022.

JAKHIYA, M.; MITTAL BISHNOI, M.; PUROHIT, H. **Emergence and growth of mobile money in modern india: A study on the effect of mobile money**. 2020 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences, ASET 2020. **Anais...** Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087438704&doi=10.1109%2FASET48392.2020.9118375&partnerID=40&md5=eaebfdd3377e4632b9f7245a0574dbc9>>

JANG, M.; JUNG, Y.; KIM, S. Investigating managers' understanding of chatbots in the Korean financial industry. **Computers in Human Behavior**, v. 120, 2021.

JIAO, Z. et al. Should the fourth industrial revolution be widespread or confined geographically? A country-level analysis of fintech economies. **Technological Forecasting and Social Change**, 2020.

JIAO, Z. et al. Should the fourth industrial revolution be widespread or confined geographically? A country-level analysis of fintech economies. **TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE**, v. 163, 2021.

JU, J.; KIM, M.-S.; AHN, J.-H. Prototyping business models for IoT service. **Procedia Computer Science**, v. 91, p. 882–890, 2016.

JUNG, D. et al. Designing a robo-advisor for risk-averse, low-budget consumers. **Electronic Markets**, v. 28, n. 3, p. 367–380, 2018.

JUNIOR, I. C.; CHEROBIM, A. P. M. S. Academic production and technological emergence in finance: Bibliometric study on FinTechs. **Innovation & Management Review**, 2020.

KAGERMANN, H.; WAHLSTER, W.; HELBIG, J. Acatech–National Academy of Science and Engineering. **Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE**, v. 4, 2013.

KARMAŃSKA, A. Critical success factors for FinTech. In: **The Digitalization of Financial Markets**. [s.l.] Routledge, 2021. p. 101–122.

KATORI, F. Y. Impactos das Fintechs e do Blockchain no sistema financeiro: uma análise crítico-reflexiva. 2017.

KHAN, J. A. et al. Comparison of Requirement Prioritization Techniques to Find Best Prioritization Technique. **International Journal of Modern Education & Computer Science**, v. 7, n. 11, 2015.

KHANH, T. VAN; LOC, T. B. **Fintech Credit - Opportunities for SMEs in Vietnam**. (Lee, JW and Pham, HHT and Youn, MK, Ed.) 2017 INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS AND ECONOMICS (ICBE2017). **Anais...**: International Conference of the Korea Distribution Science Association. 2017

KHASHEI, M.; BIJARI, M. Fuzzy artificial neural network (p, d, q) model for incomplete financial time series forecasting. **Journal of Intelligent and Fuzzy Systems**, v. 26, n. 2, p. 831–845, 2014.



- KIEL, D.; ARNOLD, C.; VOIGT, K.-I. The influence of the Industrial Internet of Things on business models of established manufacturing companies—A business level perspective. **Technovation**, v. 68, p. 4–19, 2017.
- KILMINSTER, S. et al. Learning for real life: Patient-focused interprofessional workshops offer added value. **Medical education**, v. 38, n. 7, p. 717–726, 2004.
- KIMANI, D. et al. Blockchain, business and the fourth industrial revolution: Whence, whither, wherefore and how? **Technological Forecasting and Social Change**, v. 161, 2020.
- KING, S.; GROBBELAAR, S. S. **Industry 4.0 and Business Model Innovation: A Scoping Review**. 2020 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation, ICE/ITMC 2020. **Anais...**University of Stellenbosch, Department of Industrial Engineering, Stellenbosch, South Africa: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85093089307&doi=10.1109%2FICE%2FITMC49519.2020.9198424&partnerID=40&md5=5a320f927b732f1a7fa3802be209188b>>
- KOHLER, T. Crowdsourcing-based business models: How to create and capture value. **California management review**, v. 57, n. 4, p. 63–84, 2015.
- KOMMEL, K. A.; SILLASOO, M.; LUBLÓY, Á. Could crowdsourced financial analysis replace the equity research by investment banks? **Finance Research Letters**, v. 29, p. 280–284, 2019.
- KOWALIKOVA, P.; POLAK, P.; RAKOWSKI, R. The Challenges of Defining the Term “Industry 4.0{”}. **SOCIETY**, v. 57, n. 6, p. 631–636, 2020.
- KRAUS, N. M.; KRAUS, K. M.; ANDRUSIAK, N. O. DIGITAL CUBIC SPACE AS A NEW ECONOMIC AUGMENTED REALITY. **SCIENCE AND INNOVATION**, v. 16, n. 3, p. 92–105, 2020.
- KRISHNAN, K. **Data warehousing in the age of big data**. [s.l.] Newnes, 2013.
- KUMAR, S.; MOOKERJEE, V.; SHUBHAM, A. Research in Operations Management and Information Systems Interface. **PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT**, v. 27, n. 11, SI, p. 1893–1905, nov. 2018.
- KUMARASWAMY, A.; GARUD, R.; ANSARI, S. Perspectives on disruptive innovations. **Journal of Management Studies**, v. 55, n. 7, p. 1025–1042, 2018.
- KUO CHUEN, D. L. E. E.; TEO, E. G. S. Emergence of fintech and the LASIC principles. **Journal of Financial Perspectives**, v. 3, n. 3, 2015.
- KUO, Y.-F.; CHEN, P.-C. Constructing performance appraisal indicators for mobility of the service industries using Fuzzy Delphi Method. **Expert systems with applications**, v. 35, n. 4, p. 1930–1939, 2008.
- KUZMINA-MERLINO, I.; SAKSONOVA, S. **THE KNOWLEDGE AND COMPETENCIES REQUIRED FOR THE FINTECH SECTOR. NEW CHALLENGES OF ECONOMIC AND BUSINESS DEVELOPMENT - 2018: PRODUCTIVITY AND ECONOMIC GROWTH**. **Anais...**2018
- LA, H. J.; KIM, S. D. A Machine Learning Framework for Adaptive FinTech Security Provisioning. **JOURNAL OF INTERNET TECHNOLOGY**, v. 19, n. 5, p. 1545–1553, 2018.
- LAGNA, A.; RAVISHANKAR, M. N. Making the world a better place with fintech research. **INFORMATION SYSTEMS JOURNAL**, [s.d.].
- LAN, V. T. P.; GIANG, N. T. Bank’s brand, social influence, and its impact on the decision on using mobile banking services of individual customers: An empirical study. **Accounting**, v. 7, n. 4, p. 925–932, 2021.
- LASI, H. et al. Industry 4.0. **Business & information systems engineering**, v. 6, n. 4, p. 239–242, 2014.
- LE, T.-L.; ABAKAH, E. J. A.; TIWARI, A. K. Time and frequency domain connectedness and spill-over among fintech, green bonds and cryptocurrencies in the age of the fourth industrial revolution.

**Technological Forecasting and Social Change**, v. 162, p. 120382, 2020.

LEE, D. K. C.; TEO, E. G. S. Emergence of FinTech and the LASIC Principles. **Journal of Financial Perspectives**, v. 3, n. 3, 2015.

LEE, I.; SHIN, Y. J. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 35–46, 2018.

LI, M. et al. Blockchain-Enabled Secure Energy Trading with Verifiable Fairness in Industrial Internet of Things. **IEEE Transactions on Industrial Informatics**, v. 16, n. 10, p. 6564–6574, 2020.

LI, X. et al. A review of industrial wireless networks in the context of industry 4.0. **Wireless networks**, v. 23, n. 1, p. 23–41, 2017.

LI, Y.; SAXUNOVÁ, D. **A perspective on categorizing Personal and Sensitive Data and the analysis of practical protection regulations**. (Y. A.-U.-H. Shakshuki E., Ed.)Procedia Computer Science. **Anais...Elsevier B.V.**, 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085561213&doi=10.1016%2Fj.procs.2020.03.060&partnerID=40&md5=4f7fb895481b3087259e19b406ba117f>>

LI, Y.; SPIGT, R.; SWINKELS, L. The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. **Financial Innovation**, v. 3, n. 1, p. 26, 2017.

LIAO, Y. et al. Past, present and future of Industry 4.0-a systematic literature review and research agenda proposal. **International journal of production research**, v. 55, n. 12, p. 3609–3629, 2017.

LIN, C. Application of fuzzy Delphi method (FDM) and fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) to criteria weights for fashion design scheme evaluation. **International Journal of Clothing Science and Technology**, 2013.

LIU, Y. **Development and Risk of Internet Finance Based on Big Data** (X. Z. et al., Eds.)**International Conference on Cyber Security Intelligence and Analytics, CSIA 2021**Department of Applied Economics, Shanghai University, Shanghai, ChinaSpringer Science and Business Media Deutschland GmbH, , 2021. Disponível em: <[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104328742&doi=10.1007%2F978-3-030-70042-3\\_75&partnerID=40&md5=8d550b22bb6fa178fc35f9f3bc50a727](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104328742&doi=10.1007%2F978-3-030-70042-3_75&partnerID=40&md5=8d550b22bb6fa178fc35f9f3bc50a727)>

LU, Y. Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. **Journal of industrial information integration**, v. 6, p. 1–10, 2017.

LUO, X.; GU, B.; ZHANG, C. **From IT investment to firm market value: The mediating role of stock analysts' recommendation**. 18th Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2014. **Anais...Fox School of Business, Temple University, United States: Pacific Asia Conference on Information Systems, 2014**Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84928642650&partnerID=40&md5=f168cedcf98baf9e282f3eeb0bce8e88>>

MA, Z. et al. Constructing road safety performance indicators using fuzzy delphi method and grey delphi method. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 3, p. 1509–1514, 2011.

MACHKOUR, B.; ABRIANE, A. **Industry 4.0 and its implications for the financial sector**. (S. E.M., Y. A., Eds.)11th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks, EUSPN 2020. **Anais...The Faculty of Law and Economic Sciences, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco: Elsevier B.V.**, 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099877287&doi=10.1016%2Fj.procs.2020.10.068&partnerID=40&md5=affe2f040d5bb75a87c75ba3b3a6f887>>

MACKENZIE, A. The fintech revolution. **London Business School Review**, v. 26, n. 3, p. 50–53, 2015.

MAMONOV, S. **The Role of Information Technology in Fintech Innovation: Insights from the New York City Ecosystem**. Conference on e-Business, e-Services and e-Society. **Anais...Springer**, 2020

- MARACINE, V.; VOICAN, O.; SCARLAT, E. The Digital Transformation and Disruption in Business Models of the Banks under the Impact of FinTech and BigTech. **PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS EXCELLENCE**, v. 14, n. 1, p. 294–305, jul. 2020.
- MĂRĂCINE, V.; VOICAN, O.; SCARLAT, E. **The Digital Transformation and Disruption in Business Models of the Banks under the Impact of FinTech and BigTech**. Proceedings of the International Conference on Business Excellence. **Anais...Sciendo**, 2020
- MARDIANA, S. L. et al. **The contribution of financial technology in increasing society's financial inclusions in the industrial era 4.0**. (Sumardi, Ed.)IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. **Anais...Institute of Physics Publishing**, 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086224183&doi=10.1088%2F1755-1315%2F485%2F1%2F012136&partnerID=40&md5=a571a56063e7883abbb5864c4537991d>>
- METALLO, C. et al. Understanding business model in the Internet of Things industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 298–306, 2018.
- MHLANGA, D. Industry 4.0 in finance: the impact of artificial intelligence (ai) on digital financial inclusion. **International Journal of Financial Studies**, v. 8, n. 3, p. 1–14, 2020a.
- MHLANGA, D. Industry 4.0 in finance: the impact of artificial intelligence (ai) on digital financial inclusion. **International Journal of Financial Studies**, v. 8, n. 3, p. 1–14, 2020. al intelligence (ai) on d. **International Journal of Financial Studies**, v. 8, n. 3, p. 1–14, 2020b.
- MIKHEEVA, O.; TÖNURIST, P. Co-creation for the reduction of uncertainty in financial governance: The case of monetary authority of Singapore. **Halduskultuur**, v. 19, n. 2, p. 60–80, 2019.
- MILIAN, E. Z.; SPINOLA, M. DE M.; DE CARVALHO, M. M. Fintechs: A literature review and research agenda. **ELECTRONIC COMMERCE RESEARCH AND APPLICATIONS**, v. 34, 2019.
- MILLER, R. K. Building on Math and Science: The New Essential Skills for the 21st-Century Engineer: Solving the problems of the 21st century will require that engineers have a new set of skills and mindsets. **Research-Technology Management**, v. 60, n. 1, p. 53–56, 2017.
- MITTAL, V. K.; SANGWAN, K. S. Development of a model of barriers to environmentally conscious manufacturing implementation. **International Journal of Production Research**, v. 52, n. 2, p. 584–594, 2014.
- MOGHAR, A.; HAMICHE, M. **Stock Market Prediction Using LSTM Recurrent Neural Network**. (Y. A.-U.-H. Shakshuki E., Ed.)Procedia Computer Science. **Anais...Elsevier B.V.**, 2020Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085543372&doi=10.1016%2Fj.procs.2020.03.049&partnerID=40&md5=154871f4aead0ec31d6f59268fc7b33a>>
- MOKTADIR, M. A. et al. Assessing challenges for implementing Industry 4.0: Implications for process safety and environmental protection. **Process Safety and Environmental Protection**, v. 117, p. 730–741, 2018.
- MOLL, J.; YIGITBASIOGLU, O. The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. **The British Accounting Review**, v. 51, n. 6, p. 100833, 2019.
- MOSCONI, F. **The new European industrial policy: Global competitiveness and the manufacturing renaissance**. [s.l.] Routledge, 2015.
- MURRAY, T. J.; PIPINO, L. L.; VAN GIGCH, J. P. A pilot study of fuzzy set modification of Delphi. **Human Systems Management**, v. 5, n. 1, p. 76–80, 1985.
- MUSSOLINI, C.; TELES, V. K. Infraestrutura e produtividade no Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, p. 645–662, 2010.
- NASIR, A. et al. Trends and Directions of Financial Technology (Fintech) in Society and Environment: A Bibliometric Study. **Applied Sciences**, v. 11, n. 21, p. 10353, 2021.

- NAVEED, Q. N. et al. Evaluating and ranking cloud-based e-learning critical success factors (CSFs) using combinatorial approach. **IEEE Access**, v. 7, p. 157145–157157, 2019.
- NETLAND, T. H. Critical success factors for implementing lean production: the effect of contingencies. **International Journal of Production Research**, v. 54, n. 8, p. 2433–2448, 2016.
- NOR, S. M.; HASHIM, N. A. Trust motivates funders to participate in Shari'ah crowdfunding. **GEOGRAFIA-MALAYSIAN JOURNAL OF SOCIETY & SPACE**, v. 16, n. 2, p. 228–238, 2020.
- OSHODIN, O. et al. **How do fintech start-ups develop capabilities? Towards a fintech capability Model.** (K. H.-W. Xu D. Jiang J., Ed.) Proceedings of the 23rd Pacific Asia Conference on Information Systems: Secure ICT Platform for the 4th Industrial Revolution, PACIS 2019. **Anais...** Association for Information Systems, 2019 Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089239596&partnerID=40&md5=b2a953ee71146a7b2a4914c66a188366>>
- PADILLA-RIVERA, A. et al. Social circular economy indicators: Selection through fuzzy delphi method. **Sustainable Production and Consumption**, v. 26, p. 101–110, 2021.
- PALMIÉ, M. et al. The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 151, p. 119779, 2020.
- PANTIELIEIEVA, N. et al. **FinTech, Transformation of Financial Intermediation and Financial Stability.** 2018 INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE: PROBLEMS OF INFOCOMMUNICATIONS SCIENCE AND TECHNOLOGY (PIC S&T). **Anais...**2018a
- PANTIELIEIEVA, N. et al. **Digitization of the economy of Ukraine: Strategic challenges and implementation technologies.** Proceedings of 2018 IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT 2018. **Anais...**Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018b Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050650136&doi=10.1109%2FDESSERT.2018.8409186&partnerID=40&md5=872701a1a7b86c4159849e93f68cad90>>
- PANTIELIEIEVA, N. et al. TRANSFORMATION OF FINANCIAL INTERMEDIATION IN THE CONTEXT OF SPREAD OF DIGITAL TRENDS. **BULLETIN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**, n. 3, p. 144–152, 2019.
- PEREIRA, A. C.; ROMERO, F. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. **Procedia Manufacturing**, v. 13, p. 1206–1214, 2017.
- PERERA, S. et al. Blockchain technology: Is it hype or real in the construction industry? **Journal of Industrial Information Integration**, v. 17, 2020.
- PHILIPPON, T. **The fintech opportunity.** [s.l.] National Bureau of Economic Research, 2016.
- PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318–325, 1995.
- PIROLA, F. et al. Digital technologies in product-service systems: a literature review and a research agenda. **Computers in Industry**, v. 123, p. 103301, 2020.
- PIZZI, S.; CORBO, L.; CAPUTO, A. Fintech and SMEs sustainable business models: Reflections and considerations for a circular economy. **Journal of Cleaner Production**, 2020.
- PIZZI, S.; CORBO, L.; CAPUTO, A. Fintech and SMEs sustainable business models: Reflections and considerations for a circular economy. **JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION**, v. 281, jan. 2021.
- PRANOTO; TEJOMURTI, K.; KHOLIL, M. **Environmental Investment Protection in the Era of Industrial Revolution 4.0.** (H. R. M. M. T. R. R. A. I. Y. A. C. S. D. F. Fudholi A. Maselena A., Ed.) IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. **Anais...**Institute of Physics Publishing, 2020 Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088889505&doi=10.1088%2F1755->

1315%2F519%2F1%2F012022&partnerID=40&md5=716664c227e187f211297924db23cdb9>

PUSCHMANN, T. Fintech. **Business & Information Systems Engineering**, v. 59, n. 1, p. 69–76, 2017.

PWC, P. S. D. **Redrawing the lines: FinTech's growing influence on financial services** PWC Global Fintech Report, , 2017.

RAINA, V. K.; PANDEY, U. S.; MAKKAD, M. A user friendly transaction model of mobile payment with reference to mobile banking in India. **international journal of information Technology**, v. 18, n. 2, p. 1–6, 2012.

REIM, W.; PARIDA, V.; ÖRTQVIST, D. Product–Service Systems (PSS) business models and tactics–a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 61–75, 2015.

RIASANOW, T. et al. **The generic ecosystem and innovation patterns of the digital transformation in the financial industry**. (S. D. Tanabu M., Ed.) Proceedings of the 22nd Pacific Asia Conference on Information Systems - Opportunities and Challenges for the Digitized Society: Are We Ready?, PACIS 2018. **Anais...** Association for Information Systems, 2018 Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088536315&partnerID=40&md5=34361939226bc837cf646a507e3e416f>>

RIIKKINEN, M. et al. **FinTechs as service innovators: analysing components of innovation**. ISPIIM Conference Proceedings. **Anais...** The International Society for Professional Innovation Management (ISPIIM), 2016

ROBLEK, V.; MEŠKO, M.; KRAPEŽ, A. A complex view of industry 4.0. **Sage Open**, v. 6, n. 2, p. 2158244016653987, 2016.

ROJKO, A. Industry 4.0 concept: background and overview. **International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)**, v. 11, n. 5, p. 77–90, 2017.

RONG, K. et al. Understanding business ecosystem using a 6C framework in Internet-of-Things-based sectors. **International Journal of Production Economics**, v. 159, p. 41–55, 2015.

ROTHERMEL, G. et al. **Test case prioritization: An empirical study**. Proceedings IEEE International Conference on Software Maintenance-1999 (ICSM'99). 'Software Maintenance for Business Change' (Cat. No. 99CB36360). **Anais...** IEEE, 1999

ROULAC, S. The Industrial Revolution remembers. **Journal of Property Investment & Finance**, 2019.

ROZUM, D.; GRAZHEVSKA, N.; VIRCHENKO, V. **Structural Change in Labor Market Influenced by Artificial Intelligence: Theoretical and Empirical Analysis**. 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings. **Anais...** Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020 Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094162541&doi=10.1109%2FACIT49673.2020.9208838&partnerID=40&md5=d81c0b363fb0e12474a85b2ef7d8106b>>

RUBANOV, P. M. et al. **The Fintech sector as a driver of private entrepreneurship development in time of industry 4.0**. Conference proceedings: The Impact of Industry 4.0 on Job Creation (Web of ..., 2019

RÜSSMANN, M. et al. Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. **Boston Consulting Group**, v. 9, n. 1, p. 54–89, 2015.

SAEBI, T.; FOSS, N. J. Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. **European Management Journal**, v. 33, n. 3, p. 201–213, 2015.

SAFFIE, N. A. M.; RASMANI, K. A. **Fuzzy delphi method: Issues and challenges**. 2016 International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences (LISS). **Anais...** IEEE, 2016

- SALAMPASIS, D.; MENTION, A.-L. FinTech: Harnessing innovation for financial inclusion. In: **Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, Volume 2**. [s.l.] Elsevier, 2018. p. 451–461.
- SANDERS, A.; ELANGESWARAN, C.; WULFSBERG, J. P. Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. **Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)**, v. 9, n. 3, p. 811–833, 2016.
- SANTOSO, W. et al. Talent mapping: a strategic approach toward digitalization initiatives in the banking and financial technology (FinTech) industry in Indonesia. **Journal of Science and Technology Policy Management**, 2021.
- SCHMIDT, R. et al. **Industry 4.0-potentials for creating smart products: empirical research results**. International Conference on Business Information Systems. **Anais...**Springer, 2015
- SCHUEFFEL, P. Taming the beast: a scientific definition of fintech. **Journal of Innovation Management**, v. 4, n. 4, p. 32–54, 2016.
- SCHWAB, K. The fourth industrial revolution: Crown Business. **New York**, v. 192, 2017a.
- SCHWAB, K. **The fourth industrial revolution**. [s.l.] Currency, 2017b.
- SHAFIQ, S. I. et al. Virtual engineering object (VEO): Toward experience-based design and manufacturing for industry 4.0. **Cybernetics and Systems**, v. 46, n. 1–2, p. 35–50, 2015.
- SHAFIQ, S. I. et al. Virtual engineering factory: Creating experience base for industry 4.0. **Cybernetics and Systems**, v. 47, n. 1–2, p. 32–47, 2016.
- SHIN, Y. J.; CHOI, Y. Feasibility of the Fintech Industry as an Innovation Platform for Sustainable Economic Growth in Korea. **Sustainability**, v. 11, n. 19, p. 5351, 2019.
- SIEGL, B. et al. O Crescimento das Inovações Financeiras no Sistema Financeiro Nacional e seu Impacto no Sistema Bancário. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 4, 2018.
- SONG, Y.; LEE, J. **Performance evaluation of deep learning stock price by chart type for buying policy verification** (T.-B. A.J., L. K., Eds.)**4th International Conference on Fuzzy Systems and Data Mining, FSDM 2018**Department of IT Engineering, Sookmyung Women's University, Seoul, South KoreaIOS Press, , 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057328720&doi=10.3233%2F978-1-61499-927-0-646&partnerID=40&md5=b789dd381876ba1aa1d11fb9ee05847d>>
- SONI, G. et al. A decision-making framework for Industry 4.0 technology implementation: The case of FinTech and sustainable supply chain finance for SMEs. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 180, p. 121686, 2022.
- STANKOVIC, M.; NEFTENOV, N. **Regulating emerging technologies: Opportunities and challenges for Latin America**. 2019 Artificial Intelligence for Science, Industry and Society, AISIS 2019. **Anais...**Tambourine Innovation Ventures World Bank Group, University of North Carolina, Chapel Hill, United States: Sissa Medialab Srl, 2019
- STARR, C. W.; SAGINOR, J.; WORZALA, E. The rise of PropTech: emerging industrial technologies and their impact on real estate. **Journal of Property Investment and Finance**, 2020.
- STEFANO, N. M.; CASAROTTO FILHO, N.; DUARTE, M. DO C. F. PROPOSTA DE UM INSTRUMENTO DE PESQUISA PARA AVALIAR A GESTÃO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS: UTILIZANDO O MÉTODO FUZZY DELPHI PROPOSAL OF A RESEARCH INSTRUMENT TO EVALUATE THE MANAGEMENT OF SCIENTIFIC JOURNALS: USING OF FUZZY. 2014.
- SULTANA, I.; AHMED, I.; AZEEM, A. An integrated approach for multiple criteria supplier selection combining Fuzzy Delphi, Fuzzy AHP & Fuzzy TOPSIS. **Journal of Intelligent & Fuzzy Systems**, v. 29, n. 4, p. 1273–1287, 2015.
- TAHRIRI, F. et al. The application of fuzzy Delphi and fuzzy inference system in supplier ranking and

selection. **Journal of Industrial Engineering International**, v. 10, n. 3, p. 1–16, 2014.

THOMASI, V. Mensuração do nível de desempenho de projetos de geração de energia fotovoltaica para comercialização de energia. 2021.

TORRES, N. N. J.; SOUZA, C. R. B. **A literature review about technology startups ecosystems**. Proceedings of the XII Brazilian Symposium on Information Systems on Brazilian Symposium on Information Systems: Information Systems in the Cloud Computing Era-Volume 1. **Anais...**2016

TREINTA, F. T. et al. Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão. **Production**, v. 24, p. 508–520, 2014.

TRUONG, V. K.; TRAM, B. L. Fintech Credit–Opportunities for SMEs in Vietnam. [s.d.].

TSAIH, R.-H.; HSU, C. C. **Artificial intelligence in smart tourism: A conceptual framework**. (L. E. Y. Chang F.-K. Li E.Y., Ed.)Proceedings of the International Conference on Electronic Business (ICEB). **Anais...**International Consortium for Electronic Business, 2018Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061917966&partnerID=40&md5=f336935311b82ea30b642b3f4bf63ff9>>

TUPTUK, N.; HAILES, S. Security of smart manufacturing systems. **Journal of manufacturing systems**, v. 47, p. 93–106, 2018.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas. **Itajubá: UNIFEI**, 2012.

ULUSOY, S.; BATIOGLU, A.; OVATMAN, T. Omni-script: Device independent user interface development for omni-channel fintech applications. **COMPUTER STANDARDS & INTERFACES**, v. 64, p. 106–116, 2019.

VAN KLEEF, J. A. G.; ROOME, N. J. Developing capabilities and competence for sustainable business management as innovation: a research agenda. **Journal of cleaner production**, v. 15, n. 1, p. 38–51, 2007.

VARGA, D. Fintech, the new era of financial services. **Vezetéstudomány-Budapest Management Review**, v. 48, n. 11, p. 22–32, 2017.

VENTURA, A. et al. **The Future of FinTech: A paradigm shift in small business finance**. World Economic Forum, Global Agenda Council on the Future of Financing and Capital. [http://www3.weforum.org/docs/IP/2015/FS/GAC15\\_The\\_Future\\_of\\_FinTech\\_Paradigm\\_Shift\\_Small\\_Business\\_Finance\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/IP/2015/FS/GAC15_The_Future_of_FinTech_Paradigm_Shift_Small_Business_Finance_report_2015.pdf). **Anais...**2015

VON SOLMS, R.; VAN NIEKERK, J. From information security to cyber security. **computers & security**, v. 38, p. 97–102, 2013.

WAGNER, T.; HERRMANN, C.; THIEDE, S. Industry 4.0 impacts on lean production systems. **Procedia Cirp**, v. 63, p. 125–131, 2017.

WALRAVE, B. et al. A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 103–113, 2018.

WANG, L. **Comparative Research on Germany ``Industrie 4.0`` and ``Made in China 2025``**. (Du, X and Huang, C and Zhong, Y, Ed.)PROCEEDINGS OF 2016 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCE RESEARCH (ICHSSR 2016). **Anais...**: Advances in Social Science Education and Humanities Research.2016

WANG, L. et al. What nurtures fourth industrial revolution? An investigation of economic and social determinants of technological innovation in advanced economies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 161, 2020.

WANG, W. et al. The evolution of equity crowdfunding: Insights from co-investments of angels and the crowd. **RESEARCH POLICY**, v. 48, n. 8, SI, 2019.

WANG, X. et al. Industry 4.0 and intellectual capital in the age of FinTech. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 166, 2021.

WEKING, J. et al. Business model innovation strategies for product service systems—an explorative study in the manufacturing industry. 2018.

WEKING, J. et al. Leveraging industry 4.0 – A business model pattern framework. **International Journal of Production Economics**, v. 225, 2020.

WENDT, N. C.; CREPALDI, M. A. A utilização do genograma como instrumento de coleta de dados na pesquisa qualitativa. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 21, p. 302–310, 2008.

WERTH, O. et al. **Challenges of the financial industry - An analysis of critical success factors for FinTechs**. 25th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2019. **Anais...Association for Information Systems**, 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084018910&partnerID=40&md5=42e736e7a609d7fc627e2a2cf6a8007e>>

WONG, K. Y.; WONG, R. K.; HUANG, H. **Learning data quality analytics for financial services**. (X. D., J. J., K. H.-W., Eds.)23rd Pacific Asia Conference on Information Systems: Secure ICT Platform for the 4th Industrial Revolution, PACIS 2019. **Anais...School of Computer Science and Engineering, University of New South Wales, Sydney, Australia: Association for Information Systems**, 2019Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089243065&partnerID=40&md5=58af6b633469c89d8352a5302d0a8e9b>>

WU, M.; SONG, Z.; MOON, Y. B. Detecting cyber-physical attacks in CyberManufacturing systems with machine learning methods. **Journal of intelligent manufacturing**, v. 30, n. 3, p. 1111–1123, 2019.

YAO, X.; LIU, Y. Machine learning. In: **Search Methodologies**. [s.l.] Springer, 2014. p. 477–517.

YE, C.; POTTER, R. The role of habit in post-adoption switching of personal information technologies: An empirical investigation. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 28, n. 1, p. 35, 2011.

YÜLEK, M. A. **How Nations Succeed**. [s.l.] Springer, 2018.

ZARROUK, H.; GHAK, T. E.; BAKHOUCHE, A. Exploring economic and technological determinants of fintech startups' success and growth in the United Arab Emirates. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 7, n. 1, p. 1–24, 2021.

ZETZSCHE, D. A.; ARNER, D. W.; BUCKLEY, R. P. Decentralized Finance. **JOURNAL OF FINANCIAL REGULATION**, v. 6, n. 2, p. 172–203, 2020.

ZHANG, L. et al. The challenges and countermeasures of blockchain in finance and economics. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 37, n. 4, p. 691–698, 2020.

ZHANG, X.-D. Machine learning. In: **A Matrix Algebra Approach to Artificial Intelligence**. [s.l.] Springer, 2020. p. 223–440.

ZAVOLOKINA, L.; DOLATA, M.; SCHWABE, G. FinTech—What's in a Name? 2016.



**APÊNDICE A – Relação completa dos autores da pesquisa**

| Autor                    | h - índice | Afiliação                                                       | País           | Quantidade de artigos |
|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| Li, M                    | 73         | Shanghai Jiao Tong University                                   | China          | 1                     |
| Zhang, L.                | 72         | Aston University                                                | Reino Unido    | 1                     |
| Perera, S                | 46         | University of Pittsburgh                                        | Estados Unidos | 1                     |
| Holmes, C                | 45         | National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) | Estados Unidos | 1                     |
| Hasan, M M               | 53         | University of Texas MD Anderson Cancer Center                   | Estados Unidos | 1                     |
| Heredia, J               | 39         | Universidad de Extremadura                                      | Espanha        | 1                     |
| Stankovic, M             | 35         | Tufts University                                                | Estados Unidos | 1                     |
| Huebner, J               | 34         | Klinikum der Universität München                                | Alemanha       | 1                     |
| Wang, Xiaoying           | 32         | South China University of Technology                            | China          | 1                     |
| Xin Lu                   | 32         | Tsinghua University                                             | China          | 1                     |
| Shin, Yong Jae           | 22         | Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University                 | Coreia do Sul  | 1                     |
| Horta, H.                | 21         | The University of Hong Kong                                     | China          | 1                     |
| Basole, Rahul C          | 20         | Politecnico di Milano                                           | Itália         | 1                     |
| Kumar, Subodha           | 20         | Fox School of Business                                          | Estados Unidos | 1                     |
| Mhlanga, Sabelo Dalton   | 17         | SabiNano (Pty) Ltd                                              | África do Sul  | 1                     |
| Skopik, Florian          | 15         | Austrian Institute of Technology                                | Áustria        | 1                     |
| El-Masri, M              | 13         | Ryerson University                                              | Canadá         | 1                     |
| Momaya, Kirankumar S.    | 13         | Indian Institute of Technology, Bombay                          | Índia          | 1                     |
| Kimani, D                | 12         | Centre for Geographic Medicine Research                         | Quênia         | 1                     |
| Huynh, T L D             | 11         | WHU - Otto Beisheim School of Management                        | Alemanha       | 1                     |
| Bataev, A V              | 11         | Novosibirsk State Technical University                          | Rússia         | 3                     |
| Abney, S                 | 11         | University of Michigan, Ann Arbor                               | Estados Unidos | 1                     |
| Hong, Junho              | 10         | University of Michigan-Dearborn                                 | Estados Unidos | 1                     |
| Zhilun                   | 10         | Nankai University                                               | China          | 1                     |
| Pizzi, Simone            | 10         | IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù                          | Italy          | 1                     |
| Koput, Kenneth W.        | 9          | Eller College of Management                                     | Estados Unidos | 1                     |
| Tsaih, R.-H.             | 9          | National Chengchi University                                    | Taiwan         | 1                     |
| Alexey V                 | 8          | Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University           | Rússia         | 1                     |
| Kulkarni, R B            | 8          | AECOM Technology Corporation                                    | Estados Unidos | 1                     |
| Wang, Wanxin             | 7          | Sun Yat-Sen University                                          | China          | 1                     |
| Riasanow, T              | 6          | Technical University of Munich                                  | Alemanha       | 1                     |
| Maracine, Virginia       | 5          | Bucharest University of Economic Studies                        | Romênia        | 1                     |
| Eickhoff, Matthias       | 4          | Universität Göttingen                                           | Alemanha       | 1                     |
| Dranev, Yury             | 4          | National Research University Higher School of Economics         | Rússia         | 1                     |
| Starr, Christopher W     | 4          | College of Charleston                                           | Estados Unidos | 2                     |
| Santoso, Wimboh          | 4          | Indonesia Financial Services Authority                          | Indonésia      | 1                     |
| Nor, Shifa Mohd          | 4          | Universiti Kebangsaan Malaysia                                  | Malásia        | 1                     |
| Pranoto                  | 3          | Universitas Sebelas Maret                                       | Indonésia      | 1                     |
| Kuzmina-Merlino, Irina   | 3          | Transport and telecommunication institute                       | Letônia        | 1                     |
| Imerman, Michael B.      | 3          | Claremont Graduate University                                   | Estados Unidos | 1                     |
| Drasch, Benedict J       | 3          | Universität Bayreuth                                            | Alemanha       | 1                     |
| Pantieleieva, N          | 2          | Banking University, Kyiv                                        | Ucrânia        | 1                     |
| Pantieleieva, Natalia    | 2          | Banking University, Kyiv                                        | Ucrânia        | 2                     |
| Milian, Eduardo Z        | 2          | Universidade de Sao Paulo - USP                                 | Brasil         | 1                     |
| S L Mardiana             | 1          | Universitas Jember                                              | Indonésia      | 1                     |
| Kraus, K M               | 1          | Los Alamos National Laboratory                                  | Estados Unidos | 1                     |
| Akçali, B Y              | 1          | Istanbul Üniversitesi                                           | Turquia        | 1                     |
| Moghar, A                | 1          | Economy                                                         | Marrocos       | 1                     |
| Jakhiya, Mukund          | 1          | Amity University, Noida                                         | Índia          | 1                     |
| Oshodin, O               | 1          | RMIT University                                                 | Austrália      | 1                     |
| Rubanov, Pavlo           | 1          | Sumy State University                                           | Ucrânia        | 1                     |
| Yuanxin Li               | 0          | Liaoning University of Technology                               | China          | 1                     |
| Machkour, B              | 0          | Université Ibn Zohr                                             | Marrocos       | 1                     |
| Lan, Vo Thi Phuong       | 0          | Academy of Finance                                              | Viet Nam       | 1                     |
| Razak, Muhammad Ilyas Ab | 0          | Multimedia University                                           | Malásia        | 1                     |
| Shkodina, I. V.          | 0          | Banking University, Kyiv                                        | Ucrânia        | 1                     |
| Rozum, D                 | 0          | Taras Shevchenko National University of Kyiv                    | Ucrânia        | 1                     |
| Glavanits, J             | 0          | Széchenyi István Egyetem                                        | Hungria        | 1                     |
| Afandi, M A              | 0          | Universitas Indonesia                                           | Indonésia      | 1                     |
| Khanh, Trung Van         | x          | x                                                               | x              | 1                     |

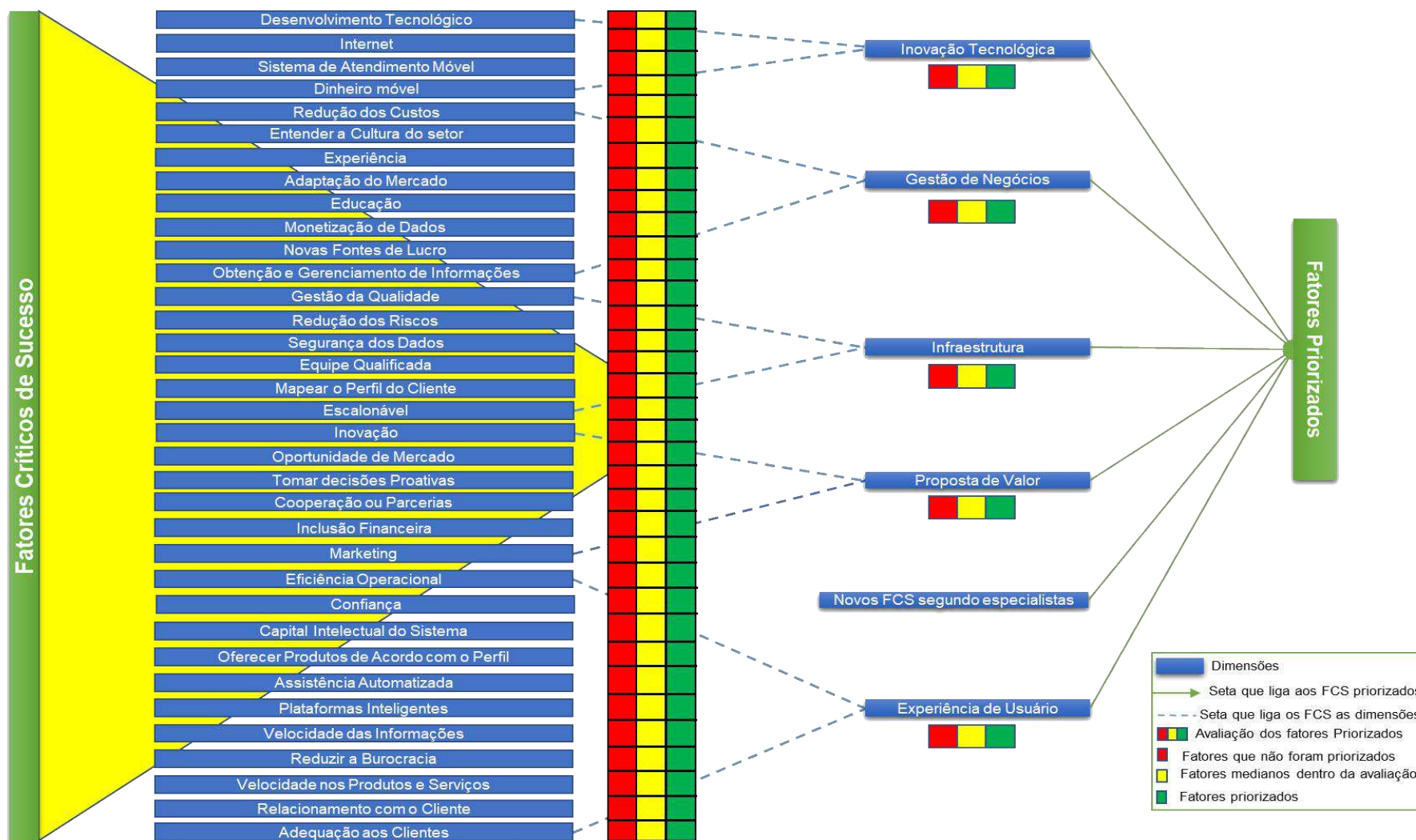
**APÊNDICE B – Lista do portfólio final do trabalho**

| <b>Título</b>                                                                                                                                  | <b>Autor</b>                | <b>Ano</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| Trust motivates funders to participate in Shari'ah crowdfunding                                                                                | Nor, Shifa Mohd             | 2020       |
| A perspective on categorizing Personal and Sensitive Data and the analysis of practical protection regulations                                 | Li, Y                       | 2020       |
| DIGITAL CUBIC SPACE AS A NEW ECONOMIC AUGMENTED REALITY                                                                                        | Kraus, N M                  | 2020       |
| The challenges and countermeasures of blockchain in finance and economics                                                                      | Zhang, L                    | 2020       |
| Analysis of the Application of Big Data Technologies in the Financial Sphere                                                                   | Bataev, Alexey V            | 2018       |
| Regulating emerging technologies: Opportunities and challenges for Latin America                                                               | Stankovic, M                | 2019       |
| Industry 4.0 and intellectual capital in the age of FinTech                                                                                    | Wang, X                     | 2021       |
| Consortium Blockchain-based V2G Energy Trading System Using Tokens                                                                             | Hong, J                     | 2020       |
| Bank's brand, social influence, and its impact on the decision on using mobile banking services of individual customers: An empirical study    | Lan, V T P                  | 2021       |
| Multiparametric Forecast Model with Variable Cryptocurrency Capitalization Assessment Framework                                                | Bataev, A V                 | 2019       |
| A blockchain-based trading matching scheme in energy internet                                                                                  | Lu, X                       | 2020       |
| Current landscape and influence of big data on finance                                                                                         | Hasan, M M                  | 2020       |
| Industry 4.0 and its implications for the financial sector                                                                                     | Machkour, B                 | 2020       |
| The rise of PropTech: emerging industrial technologies and their impact on real estate                                                         | Starr, Christopher W        | 2021       |
| Should the fourth industrial revolution be widespread or confined geographically? A country-level analysis of fintech economies                | Jiao, Zhilun                | 2021       |
| Fintech and SMEs sustainable business models: Reflections and considerations for a circular economy                                            | Pizzi, Simone               | 2021       |
| Talent mapping: a strategic approach toward digitalization initiatives in the banking and financial technology (FinTech) industry in Indonesia | Santoso, W                  | 2021       |
| Fintech In Malaysia: An Appraisal to the Need of Shariah-Compliant Regulation                                                                  | Ab Razak,<br>Muhammad Ilyas | 2020       |
| Industry 4.0 in finance: the impact of artificial intelligence (ai) on digital financial inclusion                                             | Mhlanga, D                  | 2020       |
| The Digital Transformation and Disruption in Business Models of the Banks under the Impact of FinTech and BigTech                              | Maracine, Virginia          | 2020       |
| Industry 4.0 and its implications on the financial sector                                                                                      | Akçalı, B Y                 | 2019       |

|                                                                                                                                    |                        |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|
| DIGITAL TRANSFORMATION OF GLOBAL BANKING: CHALLENGES AND PROSPECTS                                                                 | Shkodina, I.           | 2019 |
| Transformation through unbundling: Visualizing the global FinTech ecosystem                                                        | Basole, Rahul C        | 2018 |
| Structural Change in Labor Market Influenced by Artificial Intelligence: Theoretical and Empirical Analysis                        | Rozum, D               | 2020 |
| Using a paper-based supply chain game to introduce blockchain concepts                                                             | Abney, S               | 2020 |
| The rise of PropTech: emerging industrial technologies and their impact on real estate                                             | Starr, C W             | 2020 |
| Big Data: Evaluation of the Basic Trends of the Russian Market                                                                     | Bataev V, Alexey       | 2019 |
| Sustainable public spending through blockchain                                                                                     | Glavanits, J           | 2020 |
| Research in Operations Management and Information Systems Interface                                                                | Kumar, Subodha         | 2018 |
| Perspectives on risks and standards of nutbaas: A blockchain-as-a-service platform for intelligent devices                         | Kulkarni, R B          | 2019 |
| Stock Market Prediction Using LSTM Recurrent Neural Network                                                                        | Moghar, A              | 2020 |
| Digitization of the economy of Ukraine: Strategic challenges and implementation technologies                                       | Pantieleieva, N        | 2018 |
| Fintechs and the new wave of financial intermediaries                                                                              | Huebner, J             | 2019 |
| Environmental Investment Protection in the Era of Industrial Revolution 4.0                                                        | Pranoto                | 2020 |
| The contribution of financial technology in increasing society's financial inclusions in the industrial era 4.0                    | Mardiana, S L          | 2020 |
| Will traditional bank's customers switch to Fintech lending? A perspective of push-pull-mooring framework                          | Afandi, M A            | 2019 |
| Emergence and growth of mobile money in modern india: A study on the effect of mobile money                                        | Jakhiya, M             | 2020 |
| Artificial intelligence in smart tourism: A conceptual framework                                                                   | Tsaih, R.-H.           | 2018 |
| The digital transformation of FinTech: Disruptions and value paths                                                                 | El-Masri, M            | 2019 |
| Kimani, Blockchain, business and the fourth industrial revolution: Whence, whither, wherefore and how?                             | Kimani, D              | 2020 |
| Diversification in the age of the 4th industrial revolution: The role of artificial intelligence, green bonds and cryptocurrencies | Huynh, T L D           | 2020 |
| How do fintech start-ups develop capabilities? Towards a fintech capability Model                                                  | Oshodin, O             | 2019 |
| Blockchain-Enabled Secure Energy Trading with Verifiable Fairness in Industrial Internet of Things                                 | Li, M                  | 2020 |
| THE KNOWLEDGE AND COMPETENCIES REQUIRED FOR THE FINTECH SECTOR                                                                     | Kuzmina-Merlino, Irina | 2018 |
| Fintech Credit - Opportunities for SMEs in Vietnam                                                                                 | Khanh, Truong Van      | 2017 |
| Blockchain technology: Is it hype or real in the construction industry?                                                            | Perera, S              | 2020 |
| Feasibility of the Fintech Industry as an Innovation Platform for Sustainable Economic Growth in Korea                             | Shin, Yong Jae         | 2019 |
| Evaluation of Development Trends in the Russian Big Data Market                                                                    | Bataev, A              | 2019 |
| The evolution of equity crowdfunding: Insights from co-investments of angels and the crowd                                         | Wang, Wanxin           | 2019 |

|                                                                                                                                                      |                       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
| The generic ecosystem and innovation patterns of the digital transformation in the financial industry                                                | Riasanow, T           | 2018 |
| FinTech, Transformation of Financial Intermediation and Financial Stability                                                                          | Pantelieieva, Natalia | 2018 |
| Integrating the `Troublemakers': A taxonomy for cooperation between banks and fintechs                                                               | Drasch, Benedict J    | 2018 |
| What do FinTechs actually do? A Taxonomy of FinTech Business Models                                                                                  | Eickhoff, M           | 2018 |
| Fintechs: A literature review and research agenda                                                                                                    | Milian, Eduardo Z     | 2019 |
| Crowdfunding in higher education: evidence from UK Universities                                                                                      | Horta, Hugo           | 2021 |
| The new strategy to the legitimation of informal firms. The effects of the signals and biases on decisions about crowdfunding digital transformation | Heredia, J            | 2020 |
| Crowdfunding in higher education: evidence from UK Universities                                                                                      | Horta, Hugo           | 2021 |
| The new strategy to the legitimation of informal firms. The effects of the signals and biases on decisions about crowdfunding digital transformation | Heredia, J            | 2020 |
| The impact of fintech M&A on stock returns                                                                                                           | Dranev, Yury          | 2019 |
| Cashing in on innovation: a taxonomy of FinTech                                                                                                      | Imerman, Michael B    | 2020 |
| FinTech, Transformation of Financial Intermediation and Financial Stability                                                                          | Pantelieieva, N       | 2019 |
| Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges                                                                            | In Lee                | 2017 |
| FINTECHS AND THE NEW WAVE OF FINANCIAL INTERMEDIARIES                                                                                                | Johannes Huebner      | 2019 |
| A Machine Learning Framework for Adaptive FinTech Security Provisioning                                                                              | Hyun Jung La          | 2018 |

**APÊNDICE C - Estrutura preliminar do esquema de priorização**





**APÊNDICE D - Representação da análise de correlação dos autores**



**APÊNDICE E - Relação das Tipologias *Fintechs* e Suas Definições**

| Tipologias                  | Definição                                                                                                                                                                                                                                                                             | Características                                                                                                                                                                                                                                         | Exemplo - Empresas                                                                                                                                                                                                                                              | Autores                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pagamentos</b>           | Essa tipologia é responsável pela intermediação do serviço de pagamento com os seus credores, onde apresenta como característica baixo custo operacional que se torna convidativo para um volume significativo de clientes.                                                           | Incluem serviços como: pagamentos moveis (P2P) carteiras móveis, remessas e câmbio em tempo real, moedas digitais, cobrança de contas (telefone) código de barras ou código QR, sites móveis, cartão de crédito entre outros.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Paypal</i></li> <li>- <i>PagSeguro</i></li> <li>- <i>Stone Pagamentos</i></li> <li>- <i>Zoop</i></li> <li>- <i>Ebanx</i></li> <li>- <i>Pagaí</i></li> <li>- <i>PicPay</i></li> </ul>                                | Gulamhuseinwala, Bull e LEWIS (2015); Lee, Shin (2018).                                  |
| <b>Gestão de Patrimônio</b> | O modelo de negócio busca fornecer uma ligação do cliente com um profissional especialista ou robôs inteligentes, onde ele vai buscar alinhar o perfil do investidor com os produtos e serviços oferecidos pelo mercado financeiro.                                                   | Oferecendo as melhores ações de empresas listadas na bolsa, fundos de aposentadoria, moedas e fundos imobiliários, buscando a melhor forma de proteger seu capital e maximizar seus lucros.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Betterment</i></li> <li>- <i>Guide Life</i></li> <li>- <i>Gfai</i></li> <li>- <i>Wealthfront</i></li> <li>- <i>LifeFP</i></li> <li>- <i>Fiduc</i></li> </ul>                                                        | Huebner <i>et al.</i> , (2019); Aitzhan, Svetinovic (2016); Lee, Shin (2018).            |
| <b>Crowdfunding</b>         | Desenvolve atividade no mercado financeiro intermediando as transações, entretanto, um lado não espera receber seu dinheiro de volta, mas sim buscam algum tipo de vantagem, como encomenda de produtos inovadores que não foram produzidos, ou recebe ações buscando lucros futuros. | Esse modelo de negócio geralmente envolve três partes, o empresário que precisa dos recursos financeiros, o investidor que tem algum interesse no projeto ofertado e o moderador responsável por alinhar os perfis e fazer a intermediação do processo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>GoFundMe</i></li> <li>- <i>AngelList</i></li> <li>- <i>Vakinha</i></li> <li>- <i>Benfeitoria</i></li> <li>- <i>Idea.me</i></li> <li>- <i>EqSeed</i></li> <li>- <i>Catarse</i></li> <li>- <i>Kickante</i></li> </ul> | Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2014); Blohm, Leimeister (2014); Lee, Shin (2018). |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empréstimo</b>          | É um modelo de negócio que fornece recursos financeiros tanto da própria organização quanto de terceiro, podendo acionar legalmente seu credor caso aconteça do não cumprimento do acordo. Esse modelo tem como característica o fácil acesso, custo operacional baixo e rápida liberação de crédito. | Modelo que fornece recurso financeiro de forma simplificada, utilizando tecnologias ligadas com a internet.                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Lending Club</i></li> <li>- <i>Prosper</i></li> <li>- <i>SoFi</i></li> <li>- <i>Airfox</i></li> <li>- <i>Bulla</i></li> <li>- <i>Noverde</i></li> <li>- <i>Zopa</i></li> <li>- <i>Geru</i></li> <li>- <i>Avante</i></li> </ul> | Huebner <i>et al.</i> , (2019); Bachmann <i>et al.</i> , (2011); Huebner <i>et al.</i> , (2019); Jakhiya, Mittal, Bishnoi e Purohit (2020); Lee, Shin (2018). |
| <b>Mercado de Capitais</b> | É um modelo de negócio que viabiliza que ofertantes e negociadores discutam para diagnosticar qual é a melhor forma de compra e venda. E discutir e compartilhar conhecimento, outro aspecto é a viabilização de transações de moedas estrangeiras, fornecendo o serviço com um custo muito baixo.    | Abrange de maneira completa os serviços do segmento de capitais contendo, comércio, câmbio, investimentos, pesquisa e gestão de risco.                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Robinhood</i></li> <li>- <i>Toro</i></li> <li>- <i>Magna</i></li> <li>- <i>Wuzu</i></li> <li>- <i>Mark 2 Market (M2M)</i></li> <li>- <i>Estimize</i></li> <li>- <i>Xoom</i></li> </ul>                                         | Aitzhan, Svetinovic, (2016); Glavanits (2020); Guan <i>et al.</i> , (2021); Lee, Shin (2018).                                                                 |
| <b>Serviço de Seguro</b>   | Esse modelo de negócio busca permitir um relacionamento efetivo entre seguradoras e clientes e por meio da tecnologia é possível elaborar uma análise de dados mais completa e ofertar produtos adequados.                                                                                            | Utiliza a análise de dados para calcular as inúmeras possibilidades para entender quais são as variáveis existentes para fornecer o produtor. De acordo com o perfil do cliente entregando um serviço personalizado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Censio</i></li> <li>1.1.1 - <i>Youse</i></li> <li>1.1.2 - <i>Kakau Seguros</i></li> <li>- <i>Bidu</i></li> <li>- <i>Onli</i></li> <li>- <i>CoverFox</i></li> </ul>                                                             | (SONG; LEE, 2018).                                                                                                                                            |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - Sureify Labs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |
| <b>Criptomoeda</b> | Oferece serviço de negociação voltado a moedas digitais sem ligação direta com um país, (dólar, real, euro) negociando por exemplo <i>Bitcoin</i> , <i>Litecoin</i> , <i>Ether</i> entre outras. Esse tipo de negócio acaba sendo uma opção de intermediação voltada para diversificação de capital próprio do cliente, por trabalhar com ativos de alta liquidez. | É um tipo de negócio que trabalha exclusivamente com moedas virtuais, sendo responsável por levar todas as informações e fornecer todos os recursos tecnológicos para auxiliar o cliente. Sendo um recurso fundamental uma vez que as organizações tradicionais não apresentam o aparato necessário para esse tipo de negociação. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Easy Crypto</i></li> <li>- <i>Coinbase</i></li> <li>- <i>Binance</i></li> <li>- <i>eToro</i></li> <li>- <i>BlockFi</i></li> <li>- <i>Crypto.com</i></li> <li>- <i>Voyager</i></li> <li>- <i>Kraken</i></li> <li>- <i>Mercado Bitcoin</i></li> <li>- <i>BitcoinTrade</i></li> </ul> | (GLAVANITS, 2020; HONG <i>et al.</i> , 2020; HUYNH; HILLE; NASIR, 2020)                                    |
| <b>Banco Móvel</b> | Desenvolve todos os serviços existentes em bancos tradicionais, entretanto, de forma online, eliminando a necessidade de locomoção e propondo todos os recursos com maior velocidade e comodidade. Propondo atendimento online padronizado ao perfil do cliente, segurança uma vez que segue todas                                                                 | Essa modalidade trouxe uma redução na prestação dos serviços além de se aparar nos avanços tecnológicos e no perfil do cliente para viabilizar a melhor experiência aos seus clientes.                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Inter</i></li> <li>- <i>Next</i></li> <li>- <i>Agibank</i></li> <li>- <i>Guaiabolso</i></li> <li>- <i>Itaú</i></li> <li>- <i>Barkus</i></li> <li>- <i>Nubank</i></li> </ul>                                                                                                        | (DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020) |

|  |                                                                                                                                  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>as métricas oferecidas pelo banco central e velocidade por utilizar plataformas virtuais que tornam o processo mais ágil.</p> |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

**APÊNDICE F** - Relação de importância das tecnologias digitais para as *Fintechs*



| Tecnologias                     | Efeitos para as <i>Fintechs</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Principais aplicações para as <i>Fintechs</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Referências                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aprendizagem de máquinas</b> | Esse recurso tecnológico remodelou todo o setor financeiro, utilizando dados obtidos por meio de interações entre clientes e empresas. Viabilizando a automatização visando a elaboração da construção de um modelo analítico. Um sistema que consegue aprender com dados trouxe uma nova dinâmica onde reduziu consideravelmente a interferência humana, tornando o processo de apresentação dos produtos e serviços mais eficiente, além disso, por meio das informações adquiridas foi possível detectar uma série de anomalias, que consequentemente auxiliou no processo de detecção de fraudes. Além disso, o sistema consegue trabalhar ao lado ou não dos seres humanos, conforme a estratégia proposta pela empresa.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detecção de fraudes;</li> <li>- Pouca interferência humana;</li> <li>- Aumenta a eficiência do sistema;</li> <li>- Reduz o falso declínio (quando o sistema recusa alguma operação legítima);</li> <li>- Reduz o tempo em que o cliente fica no sistema;</li> <li>- Oferecer um sistema totalmente baseado em dados obtidos;</li> <li>- Suporte automatizado e tecnológico;</li> <li>- Previsões tomando como base dados factíveis;</li> <li>- Simula o comportamento humano;</li> <li>- Identifica dados ruins;</li> <li>- Corrigir anomalias reduzindo recorrência de erros;</li> <li>- Promove a inclusão financeira devido sua facilidade de uso;</li> </ul> <p>Fácil utilização com outras tecnologias;<br/>Reduz a burocracia do processo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrai as informações em formato de dados para criar um banco de dados;</li> <li>- Auxilia no processo de inovação proporcionado uma análise voltada a necessidade do cliente.</li> </ul> | (BARTLETT <i>et al.</i> , 2021; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LA; KIM, 2018; LI; SAXUNOVÁ, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; MOGHAR; HAMICHE, 2020; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; TSAIH; HSU, 2018; WONG; WONG; HUANG, 2019; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; REPORT, 2019; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020).                                                                               |
| <b>Big data</b>                 | A tecnologia <i>Big data</i> alavancou as <i>Fintechs</i> e revolucionou o mercado financeiro. Por meio desse recurso foi possível analisar, tratar e adquirir informações de um conjunto elevado de dados, muito acima do que sistemas tradicionais conseguem analisar, alcançando uma vantagem competitiva. Graças as características da <i>Big data</i> viabilizando ao setor financeiro construir avaliações de mercado, previsões de retorno, projeções de volatilidade futura, avaliações de mercado, desempenho de índice, análise de risco, negociação em excesso, gerenciamento de portfólio, precificações e negociação algorítmica. Diante disso, mais organizações passaram a absorver esse recurso para se manter competitiva no mercado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auxiliar no processo de inovação financeira;</li> <li>- Acumulo de um volume relevante de informações acima dos bancos de dados tradicionais;</li> <li>- Facilita a análise de dados;</li> <li>- Armazena diferentes tipos e formatos de dados que não são compatíveis com os recursos tradicionais;</li> <li>- Acompanha as atualizações constantes que os dados sofrem viabilizando sua análise;</li> <li>- Melhora a qualidade de informações do mercado financeiro;</li> <li>- Aumenta a velocidade de resposta quando em meio a possíveis fraudes;</li> <li>- Aumenta a eficiência operacional (melhorando os indicadores, auxilia na estratégia de captação de clientes novos, melhora o processo de negociação institucional);</li> <li>- Contribui para o processo de automação;</li> <li>- Permite a utilização de dados alternativos como, padrão de comportamento, histórico de compras e registro das transações efetuadas.</li> </ul>                                      | (BARTLETT <i>et al.</i> , 2022; BATAEV, 2018a, 2018b; BATAEV; GOROVY; MOTTAEVA, 2018; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HONG <i>et al.</i> , 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; PANTIIEIEVA <i>et al.</i> , 2018b; PUSCHMANN, 2017; SANTOSO <i>et al.</i> , 2021; STANKOVIC; NEFTENOV, 2019; ASSOCIAÇÃO, 2020; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020). |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Blockchain</b>                   | <p>O <i>Blockchain</i>, facilita o registro de dados de transações e controle de informações sendo estabelecido como forma de compartilhamento de maneira imutável. No setor financeiro essa plataforma tecnológica oferece maior segurança, alta privacidade, desempenho elevado, conformidade e suporte. Escalabilidade melhor e ferramentas de consenso mais eficientes. Esse recurso traz mais segurança por ser uma espécie de cadeia de dados distribuída, cuja função é replicar, sincronizar e compartilhar as informações divididas em diferentes localizações geográficas. Como países, locais ou organizações. Sua eficiência no setor financeiro é que não existe um agente central ou veículo de armazenamento centralizado, isso acontece porque o algoritmo traz um consenso estabelecido e graças a esse fator descentraliza de ponto a ponto.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auxilia no processo de gerenciamento de finanças públicas;</li> <li>- Cria de forma automática registros únicos do perfil do comprador;</li> <li>- Aprimora os custos operacionais trazendo maior eficiência;</li> <li>- Oferece segurança e transparência nos dados obtidos;</li> <li>- Registra as ações utilizadas e inviabiliza qualquer alteração;</li> <li>- Redução dos custos;</li> <li>- Maior transparência;</li> <li>- Armazena três tipos de dados sendo eles comprometimento, pagamento e depósito;</li> <li>- Evita a invasão de vários computadores;</li> <li>- Mantém a segurança entre os envolvidos nas transações sem a necessidade de terceiros;</li> <li>- Garantir o sigilo dos dados do eventual usuário;</li> <li>- Inviabiliza alterações maliciosas por causa que os dados são criptografados e unidos em blocos;</li> <li>- Busca garantir a transparência e segurança em transações do setor financeiro;</li> <li>- Fornece maior velocidade alinhado com redução dos custos;</li> <li>- Conseguir proteger informações oriundas de dispositivos habilitados para Internet das coisas.</li> </ul> | <p>(ABNEY; ANGOLIA; AMAN, 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i>, 2018; BATAEV, 2018a; BATAEV; PLOTNIKOVA; GLADKOVA, 2019; EICKHOFF; MUNTERRMANN; WEINRICH, 2017; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; GLAVANITS, 2020; HONG <i>et al.</i>, 2020; HUEBNER <i>et al.</i>, 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; KIMANI <i>et al.</i>, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; SHIN, 2018; LI <i>et al.</i>, 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018b; PERERA <i>et al.</i>, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i>, 2018; SHIN; CHOI, 2019; WANG <i>et al.</i>, 2019, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; MCKINSEY&amp;COMPANY, 2016; FINTECHREPORT, 2021; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020; ZHENG <i>et al.</i>, 2016).</p> |
| <b>Inteligência artificial (IA)</b> | <p>A inteligência artificial (IA) busca simular o comportamento dos seres humanos em recursos tecnológicos proporcionando uma abordagem “inteligente”. As <i>Fintechs</i> utilizam esses recursos para automatizar o processo de acordo com o perfil do cliente que está demandando algum produto ou serviço financeiro. Conforme os dados que a empresa adquiriu é possível criar inúmeros cenários e com isso viabiliza um atendimento personalizado de maneira automática. Além disso, graças ao processo de automatização é possível atender uma massa de clientes significativa com custo infinitamente menor que o aplicado pelo mercado financeiro anteriormente.</p>                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornece soluções inteligentes;</li> <li>- Digitalizando o processo de atendimento;</li> <li>- Viabiliza o reconhecimento por voz;</li> <li>- Realiza de forma automática a detecção de fraudes;</li> <li>- Reduz o tempo no sistema de atendimento;</li> <li>- Fácil combinação com outros recursos tecnológicos como a aprendizagem de máquina para detectar fraudes;</li> <li>- Reduz os custos;</li> <li>- Viabiliza a formação de novas formas de gerar receitas;</li> <li>- Traz uma abordagem automatizada para o processo de atendimento;</li> <li>- Aprende com experiências passadas e fornece soluções futuras;</li> <li>- Detecta diferentes perfil e viabiliza o atendimento automático personalizado;</li> <li>- Tem alta aceitação pelos clientes na utilização dos seus atendimentos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>(ASHIMBAYEV <i>et al.</i>, 2018; BARTLETT <i>et al.</i>, 2022; BILAN <i>et al.</i>, 2019; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HONG <i>et al.</i>, 2020; HUYNH; HILLE; NASIR, 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i>, 2021; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; LA; KIM, 2018; LEE; TEO, 2015; LI; SAXUNOVÁ, 2020; LIU, 2021; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARACINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MHLANGA, 2020a; ROZUM; GRAZHEVSKA; VIRCHENKO, 2020; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; TSAIH; HSU, 2018; WANG <i>et al.</i>, 2021; FINTECHREPORT, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; DELOITTE, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; REPORT, 2019; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020).</p>                                                                               |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Internet das coisas</b>                                 | <p>Internet das coisas é um recurso que permite a objetos inanimados se comunicar e se conectar entre si para execução de inúmeras funções. No setor financeiro, transforma a forma que acontece a interação entre a empresa e o consumidor. Onde consegue utilizar inúmeros serviços existente da maneira mais cômoda possível. Graças a sua versatilidade produz um volume considerável de dados em seus dispositivos que podem ser utilizados futuramente na elaboração de estratégias e para otimizar o processo de atendimento.</p>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consegue interligar os componentes existentes dentro de um ecossistema empresarial;</li> <li>- Traz maior simplicidade e facilidade em um processo;</li> <li>- Conseguem alcançar mais facilmente os clientes;</li> <li>- Se integra facilmente com serviços <i>Mobile</i>;</li> <li>- Auxilia no processo de digitalização do setor em que é aplicado;</li> <li>- Viabiliza o processo de acompanhamento móvel;</li> <li>- Vincula aplicativos a serviços e produtos financeiros;</li> <li>- Proporcionar modelos de negócios sustentáveis;</li> <li>- Permite o investimento em sistemas de gerenciamento de desempenho voltado a ativos;</li> <li>- Reduz a interação humana.</li> </ul>                    | <p>(ASHIMBAYEV <i>et al.</i>, 2018; GLAVANITS, 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i>, 2021; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; LI <i>et al.</i>, 2020; LI; SAXUNOVÁ, 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018b; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; PUSCHMANN, 2017; ASSOCIAÇÃO, 2020; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018).</p> |
| <b>Realidade Aumentada (AR) e a Realidade Virtual (VR)</b> | <p>Esse recurso tecnológico busca combinar diversos elementos reais, alinhados com recursos virtuais para formular uma nova realidade. Fornecendo inúmeras possibilidades. Para o setor financeiro novas oportunidades de negociação, além de viabilizar a criação de um novo ambiente de venda. Onde o cliente tem uma nova experiência de utilização e graças a essa inovação, pode acarretar aumento da aceitação pelo cliente.</p>                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contato com o cliente em um ambiente virtual;</li> <li>- Proporciona uma nova dinâmica para o ambiente de compra e venda;</li> <li>- Experiência nova na utilização dos recursos oferecidos pela organização para os clientes;</li> <li>- Oferece negociação de forma mais interativa em um ambiente <i>online</i>;</li> <li>- Contribui para o processo de digitalização.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>(ASHIMBAYEV <i>et al.</i>, 2018; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Robótica e assistência por robôs</b>                    | <p>Esse recurso conta com o auxílio de dados para fornecer as <i>Fintech</i> atendimento personalizado e de forma gradual, sem interromper os provedores de pagamento móvel. A utilização de <i>bots</i> artificiais são com intuito de comunicação onde o cliente interage de forma eficiente com sites e aplicativos móveis. A consultoria robótica possibilita o aumento de qualidade, em conjunto com redução de custo e maior transparência. Além disso, de acordo com o volume de dados é possível reduzir a interferência humana e se adequar de maneira precisa com as necessidades dos clientes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar a aprendizagem de máquina para fornecer atendimentos personalizados;</li> <li>- São ferramentas de comunicação;</li> <li>- Automatiza o processo de atendimento;</li> <li>- Auxilia na automatização do setor;</li> <li>- Reduz custos, traz transparência e aumenta a qualidade dos serviços;</li> <li>- Viabiliza a consultoria de investimento tomando como base o perfil do cliente;</li> <li>- Viabiliza a criação de aplicativos de assistência financeira;</li> <li>- Reduz a interferência humana;</li> <li>- Possibilita a criação de novos produtos e serviços inteligentes;</li> <li>- Por causa do seu atendimento personalizado aumentas as chances de fidelidade do cliente.</li> </ul> | <p>(AFANDI <i>et al.</i>, 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i>, 2018; HUEBNER <i>et al.</i>, 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018b; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; RIASANOW <i>et al.</i>, 2018; TSAIH; HSU, 2018; ASSOCIAÇÃO, 2020; MCKINSEY&amp;COMPANY, 2016; FINTECHSBRASIL, 2021; KPMG, 2021; REPORT, 2019).</p>                            |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Segurança Cibernética</b> | Cyber segurança é a prática de manter dados protegidos contra ataques maliciosos, visando trazer maior conforto para os clientes. O processo de digitalização que o setor financeiro está passando acarretou aumento do volume de clientes que acompanhou esse processo, entretanto, esse crescimento levou ao aumento dos esforços para diagnosticar possíveis fraudes uma vez que o número de transações digitais vem crescendo de maneira exponencial.                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca proteger os dados confidenciais;</li> <li>- Proteção contra as ameaças virtuais;</li> <li>- Busca detectar possíveis fraudes;</li> <li>- Com os aumentos constantes de transações financeiras o recurso se tornou um forte aliado a detecção de inconformidades como fraudes;</li> <li>- Busca prevenir violações a segurança;</li> <li>- Se integra facilmente com outras tecnologias.</li> </ul>                                                                                                                         | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; IMERMAN; FABOZZI, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; MHLANGA, 2020 <sup>a</sup> ; GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; DATA-CENTRES, 2021; KPMG, 2021; REPORT, 2019; INVEST, 2021; FUNDING, 2021; WEF, 2020)                                                                     |
| <b>Sistema ciberfísico</b>   | É a integração de todo o sistema com tecnologias digitais tornando o processo mais inteligente e interativo. No setor financeiro integra as tecnologias visando criar um ambiente de integração perfeita, otimizando todo o sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faz parte do processo de digitalização;</li> <li>- Integra um conjunto de tecnologias criando ambientes ciberfísicos;</li> <li>- Aumenta a produtividade;</li> <li>- Reduz custos;</li> <li>- Maximiza o tempo de todas as atividades.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                | (BATAEV, 2018a; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; LIU, 2021; PERERA <i>et al.</i> , 2020).                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tecnologias em nuvem</b>  | Esse recurso tecnológico viabiliza o compartilhamento de informações por um grupo de membros estabelecidos de maneira online. Para a <i>Fintechs</i> facilitou o processo de gestão das informações eliminando a necessidade de recursos físicos para armazenar os dados, representando a migração do processo de controle de dados. Além disso, otimizou todo o processo de gerenciamento, dado que toda a organização passou a ter acesso às informações independente do lugar do mundo em que se encontra. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armazena e gerência os dados;</li> <li>- Acesso rápido as informações necessitando apenas de internet;</li> <li>- Rápido acesso a dados;</li> <li>- Armazena os dados em um ambiente virtual, não físico;</li> <li>- Fácil acesso a informações;</li> <li>- Alta eficiência no acesso aos dados;</li> <li>- Facilita a gestão das informações;</li> <li>- Permite o acesso a experiências compartilhadas;</li> <li>- Consegue armazenar volume considerável de informações;</li> <li>- Auxilia no processo de gestão.</li> </ul> | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BATAEV, 2018a; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i> , 2018b; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; KPMG, 2021; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i> , 2018; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020). |

**APÊNDICE G** – Devolutiva da análise quantitativa do método *Fuzzy Delphy* referente aos FCS, Dimensões Macro e Tecnologias Digitais

| Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|------|
| DIMENSÕES MACROS                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35   | AI   | M    | ZI   | DF   |
| Experiência do Usuário                                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 2  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4    | 2    | 4,71 | 5    | 3,90 |
| Inovação Tecnológica                                       | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 3  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 2    | 4,06 | 5    | 3,69 |      |
| Gestão de Negócios                                         | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 2  | 4,31 | 5    | 3,77 |      |      |
| Infraestrutura                                             | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4  | 3  | 4  | 5  | 3  | 3  | 5  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 2    | 3,77 | 5    | 3,59 |      |
| Proposta de Valor                                          | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 2  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 2    | 4,54 | 5    | 3,85 |      |

| Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|
|                                                            | FCS                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | AI | M    | ZI   | DF   |
| Inovação Tecnológica                                       | Desenvolvimento Tecnológico  | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 3  | 4,46 | 5    | 4,15 |
|                                                            | Internet                     | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4,51 | 5    | 4,17 |
|                                                            | Sistema de Atendimento Móvel | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4  | 5  | 5  | 3  | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 3  | 2  | 5  | 4  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 2  | 4,20 | 5    | 3,73 |
|                                                            | Dinheiro Móvel:              | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3  | 3  | 5  | 3  | 3  | 4  | 5  | 5  | 3  | 4  | 3  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 2    | 4,09 | 5    |

| Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) |                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |      |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|------|
|                                                            | FCS                                                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | AI | M    | ZI | DF   |
| Gestão de Negócios                                         | Redução dos Custos:                                              | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 3  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4,06 | 5  | 3,69 |
|                                                            | Entender a Cultura do Setor                                      | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5  | 3  | 4  | 5  | 3  | 4  | 1  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 5  | 3  | 1  | 4,06 | 5  | 3,35 |
|                                                            | Experiências                                                     | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 5  | 2  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 3  | 4  | 5  | 2  | 4,23 | 5  | 3,74 |
|                                                            | Adaptação de Mercado:                                            | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4,40 | 5  | 4,13 |
|                                                            | Educação                                                         | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 1  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 3  | 2  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 1  | 3,54 | 5  | 3,18 |
|                                                            | Novos Produtos                                                   | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 2  | 4  | 5  | 2  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 2  | 4,37 | 5  | 3,79 |
|                                                            | Monetização dos Dados                                            | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3  | 4  | 5  | 2  | 4  | 4  | 1  | 3  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 2  | 1  | 3,86 | 5  | 3,29 |
|                                                            | Novas Fontes de Lucro<br>Obtenção e Gerenciamento de Informações | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4,20 | 5  | 4,07 |
|                                                            | 4                                                                | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 2  | 4,00 | 5  | 3,67 |

| Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|------|
|                                                            | FCS                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | AI | M    | ZI | DF   |
| Infraestrutura                                             | Gestão da Qualidade             | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 5  | 3  | 4  | 3  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4,03 | 5  | 4,01 |
|                                                            | Redução dos Riscos              | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 2  | 4,29 | 5  | 3,76 |
|                                                            | Segurança dos Dados             | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 3  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 3  | 4,69 | 5  | 4,23 |
|                                                            | Equipe Qualificada              | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 3  | 4,54 | 5  | 4,18 |
|                                                            | Mapeamento do Perfil do Cliente | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4,49 | 5  | 4,16 |
|                                                            | Escalonabilidade                | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5  | 3  | 4  | 5  | 5  | 3  | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4,29 | 5  | 4,10 |

| Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|
|                                                            | FCS                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | AI   | M    | ZI   | DF   |
| Proposta de Valor                                          | Inovação                 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5  | 4  | 4  | 3  | 4  | 5  | 3  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 3  | 3  | 3  | 5  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 3  | 3  | 5  | 3    | 4,06 | 5    | 4,02 |
|                                                            | Oportunidade de Mercado  | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 5  | 3  | 3  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 3    | 4,34 | 5    | 4,11 |
|                                                            | Tomar Decisões Proativas | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4  | 3  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3  | 4  | 5  | 3  | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 2  | 3,97 | 5    | 3,66 |      |
|                                                            | Cooperação ou Parceira   | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4  | 2  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 5  | 3  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 2    | 4,06 | 5    | 3,69 |
|                                                            | Inclusão Financeira      | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4  | 3  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 3  | 4  | 2  | 5  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 2  | 3,86 | 5    | 3,62 |      |
|                                                            | Marketing                | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5  | 3  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 2  | 5  | 4  | 3  | 3  | 1  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 5  | 5  | 1    | 3,69 | 5    | 3,23 |

| Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) |                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|
|                                                            | FCS                                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | AI | M    | ZI   | DF   |      |
| Experiência do Usuário?                                    | Eficiência operacional                              | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3    | 4,34 | 5    | 4,11 |
|                                                            | Confiança                                           | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 3  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3    | 4,57 | 5    | 4,19 |
|                                                            | Capital intelectual do sistema                      | 4 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 1  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 5  | 5  | 3  | 4  | 3  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 1    | 3,86 | 5    | 3,29 |
|                                                            | Oferecer Produtos de Acordo com o Perfil do Cliente | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 3  | 5  | 3    | 4,43 | 5    | 4,14 |
|                                                            | Assistência Automatizada                            | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3  | 3  | 5  | 5  | 3  | 3  | 3  | 5  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 1  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3,37 | 5    | 3,12 |      |
|                                                            | Plataformas Inteligentes                            | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4  | 2  | 5  | 4  | 3  | 5  | 2  | 5  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 1  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 3  | 5  | 1  | 3,80 | 5    | 3,27 |      |
|                                                            | Velocidade das Informações                          | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4  | 3  | 5  | 5  | 3  | 3  | 5  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4,06 | 5    | 4,02 |      |
|                                                            | Baixa Burocracia                                    | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4,66 | 5    | 4,22 |      |
|                                                            | Velocidade nos Produtos e Serviços                  | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4  | 2  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 5  | 4  | 4  | 3  | 2  | 4,23 | 5    | 3,74 |      |
|                                                            | Relacionamento com o cliente                        | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 3  | 4,66 | 5    | 4,22 |      |
|                                                            | Adequação aos clientes                              | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3    | 4,43 | 5    | 4,14 |

| Análise das Tecnologias das Indústria 4.0 |                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |      |      |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|
|                                           | Tecnologia                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | AI   | M    | ZI   | DF   |
|                                           | Big Data                                          | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 4  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4,57 | 5    | 4,19 |      |
|                                           | Blockchain                                        | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4  | 2  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2    | 3,66 | 5    | 3,55 |
|                                           | Inteligência Artificial (IA)                      | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 3  | 4  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 2  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 5  | 4  | 2    | 4,29 | 5    | 3,76 |
|                                           | Internet das Coisas                               | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 | 3 | 5  | 2  | 4  | 5  | 2  | 4  | 1  | 4  | 2  | 4  | 4  | 3  | 5  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 1    | 3,37 | 5    | 3,12 |
|                                           | Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3  | 1  | 3  | 5  | 2  | 3  | 1  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 5  | 5  | 2  | 4  | 5  | 2  | 1    | 2,69 | 5    | 2,90 |
|                                           | Segurança Cibernética                             | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4,71 | 5    | 4,24 |      |
|                                           | Sistema Ciberfísico                               | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4  | 1  | 4  | 5  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 3  | 1  | 4  | 3  | 2  | 4  | 4  | 5  | 3  | 4  | 4  | 3  | 1  | 3,29 | 5    | 3,10 |      |
|                                           | Robótica e Aconselhamento por Robôs               | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3  | 1  | 4  | 5  | 4  | 3  | 1  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 2  | 1    | 3,09 | 5    | 3,03 |
|                                           | Tecnologia em Nuvem                               | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3  | 3  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 4,60 | 5    | 4,20 |      |



**APÊNDICE H** – Avaliação dos FCS que obtiveram avaliação superior ou inferior a alfa (3.5) estabelecidos.



**APÊNDICE I** – Avaliação dos conceitos com maior representatividade levando em relação os especialistas e a literatura.

|                      | Literatura FCS                          | Especialista FCS                        | Ranking |
|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| Inovação Tecnológica | Desenvolvimento tecnológico             | Internet                                | 1°      |
|                      | Sistema de Atendimento Móvel            | Desenvolvimento Tecnológico             | 2°      |
|                      | Dinheiro Móvel                          | Sistema de Atendimento Móvel            | 3°      |
|                      | Internet                                | Dinheiro Móvel:                         | 4°      |
|                      | Literatura FCS                          | Especialista FCS                        | Ranking |
| Gestão de Negócios   | Redução Dos Custos                      | Adaptação de Mercado                    | 1°      |
|                      | Obtenção e Gerenciamento de Informações | Novas Fontes de Lucro                   | 2°      |
|                      | Adaptação Ao Mercado                    | Novos Produtos                          | 3°      |
|                      | Experiências                            | Experiências                            | 4°      |
|                      | Entender A Cultura Do Setor             | Redução dos Custos:                     | 5°      |
|                      | Monetização De Dados                    | Obtenção e Gerenciamento de Informações | 6°      |
|                      | Novas Fontes De Lucro                   | Entender a Cultura do Setor             | 7°      |
|                      | Educação                                | Monetização dos Dados                   | 8°      |
|                      | Novos Produtos                          | Educação                                | 9°      |
|                      | Literatura FCS                          | Especialista FCS                        | Ranking |
| Infraestrutura       | Redução dos Riscos                      | Segurança dos Dados                     | 1°      |
|                      | Gestão da Qualidade                     | Equipe Qualificada                      | 2°      |
|                      | Escalonável                             | Mapeamento do Perfil Do Cliente         | 3°      |
|                      | Mapear o Perfil do Cliente              | Escalonabilidade                        | 4°      |
|                      | Segurança dos Dados                     | Gestão da Qualidade                     | 5°      |
|                      | Equipe Qualificada                      | Redução dos Riscos                      | 6°      |

|                        | Literatura FCS                           | Especialista FCS                                    | Ranking |
|------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------|
| Proposta de Valor      | Inovação                                 | Oportunidade de Mercado                             | 1°      |
|                        | Inclusão Financeira                      | Inovação                                            | 2°      |
|                        | Cooperação Ou Parcerias                  | Cooperação ou Parceira                              | 3°      |
|                        | Oportunidade De Mercado                  | Tomar Decisões Proativas                            | 4°      |
|                        | Marketing                                | Inclusão Financeira                                 | 5°      |
|                        | Tomar Decisões Proativas                 | Marketing                                           | 6°      |
|                        | Literatura FCS                           | Especialista FCS                                    | Ranking |
| Experiência de Usuário | Eficiência Operacional                   | Relacionamento com o Cliente                        | 1°      |
|                        | Plataformas Inteligentes                 | Baixa Burocracia                                    | 2°      |
|                        | Adequação aos Clientes                   | Confiança                                           | 3°      |
|                        | Capital Intelectual do Sistema           | Adequação aos Clientes                              | 4°      |
|                        | Assistência Automatizada                 | Oferecer Produtos de Acordo com o Perfil Do Cliente | 5°      |
|                        | Velocidade Nos Produtos e Serviços       | Eficiência Operacional                              | 6°      |
|                        | Oferecer Produtos de Acordo com o Perfil | Velocidade das Informações                          | 7°      |
|                        | Velocidade das Informações               | Velocidade nos Produtos e Serviços                  | 8°      |
|                        | Confiança                                | Capital Intelectual do Sistema                      | 9°      |
|                        | Relacionamento com o Cliente             | Plataformas Inteligentes                            | 10°     |
|                        | Reduzir Burocracia                       | Assistência Automatizada                            | 11°     |

**APÊNDICE J** – Questionário para avaliação dos FCS, Dimensões Macro e  
Tecnologias Digitais em Relação as *Fintech*

0%  100%

## Pesquisa Para Determinar os Fatores Críticos de Sucesso das Fintechs

Prezados (as) Especialistas,

Meu nome é Carlos Henrique Fernandes e faço mestrado no programa de pós-graduação em Engenharia de Produção na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) campus Ponta Grossa. Esta pesquisa de mestrado tem por objetivo priorizar Fatores Críticos de Sucesso (FCS) das Fintechs.

Agradeço antecipadamente a sua disposição para responder a este questionário, a sua participação é essencial para gerar conhecimento científico, contribuindo para a formação de pessoas capacitadas nessa área.

O tempo médio para responder ao questionário é de aproximadamente 15 minutos. A quantidade de respondentes da amostra e a qualidade das respostas são de extrema importância para a minha pesquisa, por isso a importância da sua contribuição. Vale ressaltar também que as suas respostas são confidenciais.

Caso deseje receber o resultado desta pesquisa, por favor, sinalize o interesse ao final da pesquisa. Será um prazer enviar o resultado deste trabalho após a sua gentil e estimada colaboração para a finalização da minha dissertação de mestrado.

Fique à vontade para entrar em contato, caso tenha alguma dúvida, no seguinte e-mail: [carlos.1994@alunos.utfpr.edu.br](mailto:carlos.1994@alunos.utfpr.edu.br)

Muito obrigado por sua participação!

## Pesquisa Para Determinar os Fatores Críticos de Sucesso das Fintechs

### ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Etapa 01: Identificação dos Respondentes

Etapa 02: Apresentação da Escala de Avaliação Utilizada Nesta Pesquisa

Etapa 03: Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

Etapa 04: Análise dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) Para Cada Uma das Dimensões

Etapa 05: Análise das Tecnologias Digitais

## Etapa 01: Identificação dos Respondentes

---

Qual é a sua função/cargo na empresa em que trabalha atualmente?

Quanto tempo, aproximadamente, você possui de experiência no mercado financeiro?

|                      | Até 1 ano                | Entre 2 e 5 anos         | Entre 6 e 10 anos        | Entre 11 e 15 anos       | Acima de 15 anos         |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tempo de Experiência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

---

Assinale qual tipo de Fintech em que você trabalha ou detém maior domínio de conhecimento.

- Pagamentos
- Gestão de Patrimônio
- Crowdfunding
- Empréstimo
- Mercado de Capitais
- Serviço de Seguro
- Criptomoedas
- Banco Móvel
- Outro

## Etapa 02: Apresentação da Escala de Avaliação Utilizada Nesta Pesquisa

---

Para a realização da avaliação dos respondentes, a escala utilizada ao longo dessa pesquisa é a Escala Likert, que busca estabelecer níveis de importância para cada variável apresentada, de acordo com a seguinte lógica:

- 1 = Sem importância;
- 2 = Baixa importância;
- 3 = Importância média;
- 4 = Importante;
- 5 = Muito importante.

### Etapa 03: Análise das Dimensões de Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

A partir da análise das publicações desta área temática, foram identificadas ao todo 5 dimensões principais de Fatores Críticos de Sucesso para as Fintechs, sendo elas:

- **Experiência do Usuário:** é a capacidade que a empresa tem de entender cada passo que o cliente toma na utilização de cada serviço, buscando alcançar o maior volume de dados possíveis e proporcionar a melhor experiência (ULUSOY; BATIOGLU; OVATMAN, 2019);
- **Inovação Tecnológica:** é a capacidade de utilizar novas Tecnologias para resoluções de problemas, sendo necessário a integração de ideias e conhecimento para proporcionar o melhor cenário (FIFAREK; VELOSO; DAVIDSON.2008);
- **Gestão de Negócios:** é a capacidade de controlar diversas variáveis existentes em um processo, entendendo as principais variáveis para propor soluções eficazes e sustentáveis (VAN KLEEF; ROOME,2007);
- **Infraestrutura:** é a capacidade de utilizar todos os recursos existentes na organização para viabilizar seu funcionamento (MUSSOLINI; TELES, 2010);
- **Proposta de Valor:** é a capacidade de entender as necessidades existentes no atual cenário de mercado e propor soluções inovadoras e personalizadas para atendê-las (KILMINSTER et al., 2004).

De acordo com a sua percepção e com escala especificada, qual o nível de importância você atribui a cada uma delas?

*Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação feita no espaço destinado a isso. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura da dimensão, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.*

De acordo com a sua percepção e com escala especificada, qual o nível de importância você atribui a cada uma delas?

*Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação feita no espaço destinado a isso. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura da dimensão, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.*

|                        | 1 = Sem Importância      | 2 = Baixa Importância    | 3 = Importância Média    | 4 = Importante;          | 5 = Muito importante.    | Comentários          |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Experiência do Usuário | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Inovação tecnológica   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Gestão de Negócios     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Infraestrutura         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Proposta de valor      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer um comentário sobre as dimensões como um todo, ou até mesmo sugerir novas dimensões, utilize esse espaço.



#### Etapa 04: Análise dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) Para Cada Uma das Dimensões

Nessa seção serão apresentados os Fatores Críticos de Sucessos (FCS) das Fintechs, correspondentes a cada dimensão anteriormente mencionada.

De acordo com a sua percepção, qual o nível de importância você atribui a cada um dos FCS identificados na dimensão de Inovação Tecnológica?

Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação realizada no espaço sugerido. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura dos FCS, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.

|                                                                                                                                                                                   | 1 = Sem Importância      | 2 = Baixa Importância    | 3 = Importância Média    | 4 = Importante           | 5 = Muito Importante     | Comentários          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>1 - DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO:</b> capacidade de aplicar inovações tecnológicas a medida que acontece seu avanço, adaptando a diversas possibilidades existentes no mercado. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>2 - INTERNET:</b> capacidade de utilizar os recursos para aproximar a empresa dos clientes e facilitar o manuseio dos produtos e serviços oferecidos.                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>3 - SISTEMA DE ATENDIMENTO MÓVEL:</b> capacidade de utilizar os recursos digitais como aplicativos móveis para agilizar o atendimento ao cliente.                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>4 - DINHEIRO MÓVEL:</b> capacidade de compreender a agilidade que a transformação digital trouxe na utilização dos recursos financeiros pessoais.                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer um Comentário sobre a dimensão de Inovação Tecnológica como um todo, ou até mesmo sugerir novos Fatores Críticos de Sucesso, utilize esse espaço.

De acordo com a sua percepção, qual o nível de importância você atribui a cada um dos FCS identificados na dimensão de Gestão de Negócios?

*Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação realizada no espaço sugerido. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura dos FCS, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.*

|                                                                                                                                                                                                                                           | 1 = Sem<br>Importância   | 2 = Baixa<br>Importância | 3 = Importância<br>Média | 4 = Importante           | 5 = Muito<br>importante  | Comentários          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1 - <b>REDUÇÃO DOS CUSTOS:</b> capacidade de buscar meios para reduzir os custos operacionais visando apresentar os produtos e serviços a diferentes perfis de clientes do setor financeiro.                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 2 - <b>ENTENDER A CULTURA DO SETOR:</b> capacidade de construir um entendimento de toda a trajetória de funcionamento do setor de atuação com seus pontos fortes e fracos.                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 3 - <b>EXPERIÊNCIAS:</b> capacidade de empregar todos os seus recursos financeiros e técnicos da maneira correta para superar adversidades e propor soluções inovadoras, visando o desenvolvimento da organização.                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 4 - <b>ADAPTAÇÃO DE MERCADO:</b> capacidade de compreender o cenário atual que o setor financeiro está passando, se adequando a diferentes cenários, além de projetar possibilidades futuras conseguindo elaborar medidas de proteção.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 5 - <b>EDUCAÇÃO:</b> capacidade de fornecer medidas para gerar conhecimento sobre os produtos e serviços financeiros, buscando a alcançar novos tipos de clientes.                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 6 - <b>NOVOS PRODUTOS:</b> capacidade de oferecer inovações de acordo com seu público alvo.                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 7 - <b>MONETIZAÇÃO DOS DADOS:</b> capacidade de utilizar as informações sobre o perfil dos clientes para propor parcerias, qualificar a equipe e apresentar inovações visando aplicar esse recuso para obter alguma vantagem competitiva. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 8 - <b>NOVAS FONTES DE LUCRO:</b> capacidade de propor soluções inovadoras onde o cliente passa a ter novas opções de produtos e serviços.                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 9 - <b>OBTENÇÃO E GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES:</b> capacidade de controlar todos os dados adquiridos para direcionar suas estratégias e propor atendimentos personalizados.                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer um Comentário sobre a dimensão de Gestão de Negócios como um todo, ou até mesmo sugerir novos Fatores Críticos de Sucesso, utilize esse espaço.

De acordo com sua percepção, qual o nível de importância você atribui a cada um dos FCS identificados na dimensão de Infraestrutura?

Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação realizada no espaço sugerido. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura dos FCS, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.

|                                                                                                                                                                         | 1 = Sem<br>Importância   | 2 = Baixa<br>Importância | 3 = Importância<br>Média | 4 = Importante           | 5 = Muito<br>importante  | Comentários          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1 - GESTÃO DA QUALIDADE: capacidade de manter uma organização competitiva, buscando novos conceitos mantendo a regularidade do sistema.                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 2 - REDUÇÃO DOS RISCOS: capacidade de propor soluções para reduzir possíveis adversidades e apresentar as ameaças projetadas, conforme o perfil do cliente.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 3 - SEGURANÇA DOS DADOS: capacidade de manter a proteção das informações pessoais dos clientes contra possíveis ataques virtuais.                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 4 - EQUIPE QUALIFICADA: capacidade de manter a equipe treinada e atualizada para resolver os desafios atuais e futuros do setor financeiro.                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 5 - MAPEAMENTO DO PERFIL DO CLIENTE: capacidade de identificar os padrões de atividade dos consumidores e assim como inconformidades para propor soluções padronizadas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| 6 - ESCALONABILIDADE: capacidade de entender o cenário financeiro atual, assim como a realidade da empresa e propor medidas para a sua evolução.                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer um Comentário sobre a dimensão de Infraestrutura como um todo, ou até mesmo sugerir novos Fatores Críticos de Sucesso, utilize esse espaço.

De acordo com a sua percepção, qual o nível de importância você atribui a cada um dos FCS identificados na dimensão de Proposta de Valor?

*Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação realizada no espaço sugerido. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura dos FCS, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 = Sem<br>Importância   | 2 = Baixa<br>Importância | 3 = Importância<br>Média | 4 = Importante           | 5 = Muito<br>importante  | Comentários          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>1 - INOVAÇÃO:</b> capacidade de propor soluções criativas para se manter competitiva no mercado. A partir do conhecimento do perfil do cliente é possível propor soluções e inovações como, por exemplo, Open Banking (é o sistema de compartilhamento de dados bancários pessoais). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>2 - OPORTUNIDADE DE MERCADO:</b> capacidade de identificar novas perspectivas antes dos seus concorrentes ou entender o momento para utilizar recursos adicionais.                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>3 - TOMAR DECISÕES PROATIVAS:</b> capacidade propor soluções e apresentar novos projetos sem a necessidade de um cenário conflitante.                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>4 - COOPERAÇÃO OU PARCEIRA:</b> capacidade de encontrar organizações com objetivos semelhantes ou investidores com interesse no setor financeiro e apresentar projetos, visando associações para se estabelecer no setor.                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>5 - INCLUSÃO FINANCEIRA:</b> capacidade tornar cada vez mais acessível os recursos financeiros, para alcançar diferentes perfis de clientes.                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>6 - MARKETING:</b> a capacidade de apresentar todos os recursos existentes para o público alvo de maneira indireta.                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer um Comentário sobre a dimensão de Proposta de Valor como um todo, ou até mesmo sugerir novos Fatores Críticos de Sucesso, utilize esse espaço.

De acordo com a sua percepção, qual nível de importância você atribui a cada um dos Fatores Críticos de Sucesso identificados na dimensão de Experiência do Usuário?

Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação realizada no espaço sugerido. Os comentários podem ser relacionados a nomenclatura dos FCS, sua definição, exemplos, entre outros aspectos que considerar relevante ressaltar.

|                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 = Sem<br>Importância   | 2 = Baixa<br>Importância | 3 = Importância<br>Média | 4 = Importante           | 5 = Muito<br>importante  | Comentários          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>1 - EFICIÊNCIA OPERACIONAL:</b> capacidade de compreender o emprego correto dos recursos como tecnologias, equipe e conhecimento para se adequar a realidade e atender o cliente com velocidade sem comprometer a qualidade dos produtos e serviços.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>2 - CONFIANÇA:</b> capacidade de apresentar os produtos e serviços da forma correta e com segurança, propondo a melhor experiência com o intuito de fidelizar o cliente transmitindo o conforto na execução da atividade demandada.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>3 - CAPITAL INTELECTUAL DO SISTEMA:</b> capacidade de compreender todas as informações adquiridas pela empresa, oriundas de perfis de clientes que utilizam o sistema, esses dados são utilizados para moldar os produtos e serviços.                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>4 - OFERECER PRODUTOS DE ACORDO COM O PERFIL DO CLIENTE:</b> capacidade de criar um entendimento do público alvo e fornecer os recursos necessários para atender sua necessidade, além de criar projeções para se proteger da sazonalidade de mercado. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>5 - ASSISTÊNCIA AUTOMATIZADA:</b> capacidade de atender o cliente de forma online com pouca ou nenhuma interferência humana, de forma personalizada apresentando a maior quantidade de possibilidades.                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>6 - PLATAFORMAS INTELIGENTES:</b> capacidade de utilizar os produtos financeiros por meio de celulares, computadores, relógio ou qualquer mecanismo digital de intermediação.                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>7 - VELOCIDADE DAS INFORMAÇÕES:</b> capacidade de circular todas as informações primordiais da forma correta, tanto na organização quanto para os clientes.                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>8 - BAIXA BUROCRACIA:</b> capacidade de tornar o processo mais simples, rápido e eficiente em relação à realidade de mercado.                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>9 - VELOCIDADE NOS PRODUTOS E SERVIÇOS:</b> capacidade de reduzir o tempo em que o cliente fica no sistema para atender a sua necessidade eventual.                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>10 - RELACIONAMENTO COM O CLIENTE:</b> capacidade de propor soluções para manter o cliente, além de fornecer a melhor experiência possível na utilização dos produtos e serviços.                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| <b>11 - ADEQUAÇÃO AOS CLIENTES:</b> capacidade de compreender os dados adquiridos, para elaborar diferentes cenários, onde vai atender o maior volume de clientes, projetando probabilidades de forma estratégica.                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer um Comentário sobre a dimensão de Experiência do Usuário como um todo, ou até mesmo sugerir novos Fatores Críticos de Sucesso, utilize esse espaço.

De acordo com a sua percepção e com a escala especificada, qual o nível de importância você atribui a cada uma das Tecnologias Digitais para as Fintechs?

*Sempre que possível, acrescente comentários sobre a avaliação feita no espaço destinado a isso ou mesmo sobre a aplicação destas tecnologias digitais.*

|                                                   | 1 = Sem Importância      | 2 = Baixa Importância    | 3 = Importância Média    | 4 = Importante           | 5 = Muito importante     | Comentários          |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Big data                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Blockchain                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Inteligência artificial (IA)                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Internet das coisas                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Realidade aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Segurança cibernética                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Sistema ciberfísico                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Robótica e aconselhamento por robôs               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Tecnologia em nuvem                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

Caso queira fazer algum comentário geral sobre a aplicação das Tecnologias Digitais às Fintechs ou então caso você utilize/conheça outras tecnologias digitais aplicadas às Fintechs, utilize esse espaço.

Na sua opinião, quais as principais tendências relacionadas as Fintechs e como as Tecnologias Digitais impactam neste cenário futuro?

Muito obrigado por responder a este questionário e contribuir para a consolidação do meu trabalho. Caso tenha interesse em receber os resultados desta pesquisa, insira o seu e-mail a seguir.

**APÊNDICE K – Revisão Bibliométrica**

## RESULTADOS DA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Durante o processo de seleção, foi notado que a relação envolvendo trabalhos correlacionados a Indústria 4.0 e as *Fintechs* são algo novo, que pode ser observado no ano de publicação dos periódicos adquiridos no presente portfólio. Sendo assim no Gráfico 11 enfatiza a relação entre os anos de publicação e a quantidade de artigos que envolvem às duas temáticas. Tomando como base o levantamento final das contribuições acadêmicas desse trabalho.

**Gráfico 11 – Relação entre os Anos e a Quantidade de Artigos Publicados**



Fonte: Autoria própria (2022).

Percebe-se, no Gráfico 11 que a relação que envolve *Fintech* e Indústria 4.0 vem apresentando um crescimento de forma exponencial sendo que em 2017 apresentou apenas 2 trabalhos, mas com o passar dos anos os números evoluíram atingindo 29 artigos em seu pico. Vale ressaltar que o início da elaboração do estudo presente foi em 2020 com primeiro trimestre de 2021. Explicando o declínio de um ano para o outro. Entretanto, a quantidade de contribuições científicas de 2021 já se aproxima do volume de 2019. Isso implica que mais pesquisadores estão se interessando pela exploração do conceito da Indústria 4.0 nas *Fintechs*.

O maior montante de trabalhos são em 2020, alcançando o pico de 29 contribuições científicas que representa 43,28% do portfólio de artigos. Diante esse dado, é possível caracterizar essa pesquisa com um caráter atual, pois, o gráfico 10 enfatiza que com o passar dos anos o tema está chamando atenção de diversos



pesquisadores da área de Engenharia e Gestão. Apesar das informações do gráfico 10, o tema do presente estudo (modelo de priorização tomando como base os FCS) até a data do levantamento desse portfólio. Não há estudos com essas características em específicos, apenas 2 estudos com características semelhantes. Portanto, são apontamentos novos para a academia.

Em relação aos periódicos que mais abrangem a Indústria 4.0 e *Fintech* tomando como base as palavras-chave da seção 3.3.1, o *Journal Technological Forecasting and Social Change* foi quem mais apresentou publicações sobre o tema com 5 artigos com um Fator de impacto até o momento da elaboração do trabalho de 8.593, da mesma forma, como não foi descartado publicações em Conferências a *Proceedings of the 23rd Pacific Asia Conference on Information Systems: Secure ICT Platform for the 4th Industrial Revolution*, apresentou apenas 2, enfatizando a diversificação do tema em diversos estudos. Na Tabela 6 apresenta-se os estudos dos *Journals* com maior relevância no portfólio dos 67 artigos que compõem o estudo

**Tabela 6 - Relação das publicações relacionadas ao tema**

| Journal                                                       | Fator de impacto | CiteScore | Quantidade | %    |
|---------------------------------------------------------------|------------------|-----------|------------|------|
| Technological Forecasting & Social Change                     | 8.593            | 12.1      | 5          | 7.5% |
| International Journal of Financial Studies                    | 0                | 0.9       | 2          | 3%   |
| Journal of Science and Technology Policy Management           | 0                | 0         | 2          | 3%   |
| Research Policy                                               | 8.11             | 11.4      | 1          | 1.5% |
| Journal of Economics and Business                             | 0                | 4         | 1          | 1.5% |
| Research in International Business and Finance                | 4.091            | 4.9       | 1          | 1.5% |
| Electronic Commerce Research and Applications                 | 6014             | 7.4       | 1          | 1.5% |
| Database Systems Journal                                      | 1086             | 9.2       | 1          | 1.5% |
| Journal of technology management & innovation                 | 0                | 1.1       | 1          | 1.5% |
| European Journal of Sustainable Development                   | 0                | 0         | 1          | 1.5% |
| Journal of Internet Technology                                | 1005             | 1.9       | 1          | 1.5% |
| EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) | 8013             | 0         | 1          | 1.5% |
| International Journal of Advanced Science and Technology      | 0                | 0         | 1          | 1.5% |
| Malaysian Journal of Society and Space                        | 0                | 0         | 1          | 1.5% |
| Accounting                                                    | 4301             | 6.7       | 1          | 1.5% |
| Proceedings of Science                                        | 0.09             | 0.114     | 1          | 1.5% |
| Journal of Financial Economics                                | 6988             | 9.6       | 1          | 1.5% |
| Journal of Industrial Information Integration                 | 10063            | 22.1      | 1          | 1.5% |
| Expert Systems With Applications                              | 6954             | 12.7      | 1          | 1.5% |
| POLISH JOURNAL OF MANAGEMENT STUDIES                          | 2.28             |           | 1          | 1.5% |

|                                                           |       |      |           |             |
|-----------------------------------------------------------|-------|------|-----------|-------------|
| Journal of Infrastructure Preservation and Resilience     | 0     | 0    | 1         | 1.5%        |
| Journal of Asset Management                               | 1023  | 1    | 1         | 1.5%        |
| SOCIAL SCIENCES & HUMANITIES                              | 0     | 0    | 1         | 1.5%        |
| Journal of Cloud Computing                                | 3222  | -    | 1         | 1.5%        |
| A Journal of Research                                     | 7.55  | 9.2  | 1         | 1.5%        |
| Borys Grinchenko Kyiv University Institutional repository | 0     | 0    | 1         | 1.5%        |
| Business Horizons                                         | 6361  | 11.3 | 1         | 1.5%        |
| Journal of Cleaner Production                             | 9297  | 13.1 | 1         | 1.5%        |
| Production and Operations Management Society              | 4965  | 5.7  | 1         | 1.5%        |
| New Challenges of Economic and Business Development       | 0     |      | 1         | 1.5%        |
| Business & Information Systems Engineering                | 4.532 |      | 1         | 1.5%        |
| Journal of Big Data                                       | 2501  |      | 1         | 1.5%        |
| Service Science                                           | 2.04  |      | 1         | 1.5%        |
| The Journal of Social Sciences Research                   | 0     | 0    | 1         | 1.5%        |
| The Journal of Financial Perspectives: FinTech            | 0.28  |      | 1         | 1.5%        |
| Journal of Property Investment & Finance                  | 0.969 | 1.8  | 1         | 1.5%        |
| Sustainability Science                                    | 6367  |      | 1         | 1.5%        |
| ACM Journals                                              | 2353  |      | 1         | 1.5%        |
| The International Journal of Higher Education Research    | 4,634 |      | 1         | 1.5%        |
| The International Journal on Networked Business Society   | 4765  |      | 1         | 1.5%        |
| Society                                                   | 0.528 |      | 1         | 1.5%        |
| Outro                                                     |       |      | 20        | 30%         |
| <b>Total</b>                                              |       |      | <b>67</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Autoria própria (2022).

Na Tabela 2 apresenta os principais meios de publicações utilizadas para criar o portfólio acadêmico, enfatizando a grande pulverização do tema em diversos periódicos. Outro aspecto que pode ser analisado é um levantamento dos *Journals* com maior fator de impacto na pesquisa seguindo as informações coletadas no método de busca JCR (*Journal Citation Report*) para diagnosticar se existe periódico de alta influência no estudo. Esse fator enfatizando que existem meios de publicações interessados no tema *Fintech* relacionado a Indústria 4.0 na Tabela 7.

**Tabela 7 - Periódicos com maior fator de impacto no estudo**

| Journal                                       | Fator de impacto | CiteScore |
|-----------------------------------------------|------------------|-----------|
| Journal of Industrial Information Integration | 10063            | 22.1      |
| Journal of Cleaner Production                 | 9297             | 13.1      |
| Technological Forecasting & Social Change     | 8.593            | 12.1      |
| Research Policy                               | 8.11             | 11.4      |

|                                                               |      |      |
|---------------------------------------------------------------|------|------|
| EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) | 8013 | 0    |
| A Journal of Research                                         | 7.55 | 9.2  |
| Journal of Financial Economics                                | 6988 | 9.6  |
| Expert Systems With Applications                              | 6954 | 12.7 |
| Sustainability Science                                        | 6367 |      |
| Business Horizons                                             | 6361 | 11.3 |
| Electronic Commerce Research and Applications                 | 6014 | 7.4  |

Fonte: Aatoria própria (2022).

Em relação aos países em que o tema é mais difundido, a análise foi elaborada para identificar a origem de cada artigo, de acordo com a região de filiação dos primeiros autores, mesmo o trabalho tendo amplitude mundial. O foco é encontrar seu ponto de partida, então nessa lógica um país pode ter mais que um conteúdo científico sobre o tema. Assim o resultado dessa análise se encontra na Tabela 8, onde a distribuição está em ordem decrescente seguindo o número de países que detém maior quantidade de afiliação.

**Tabela 8 - Relação dos países e a quantidade de artigos presentes**

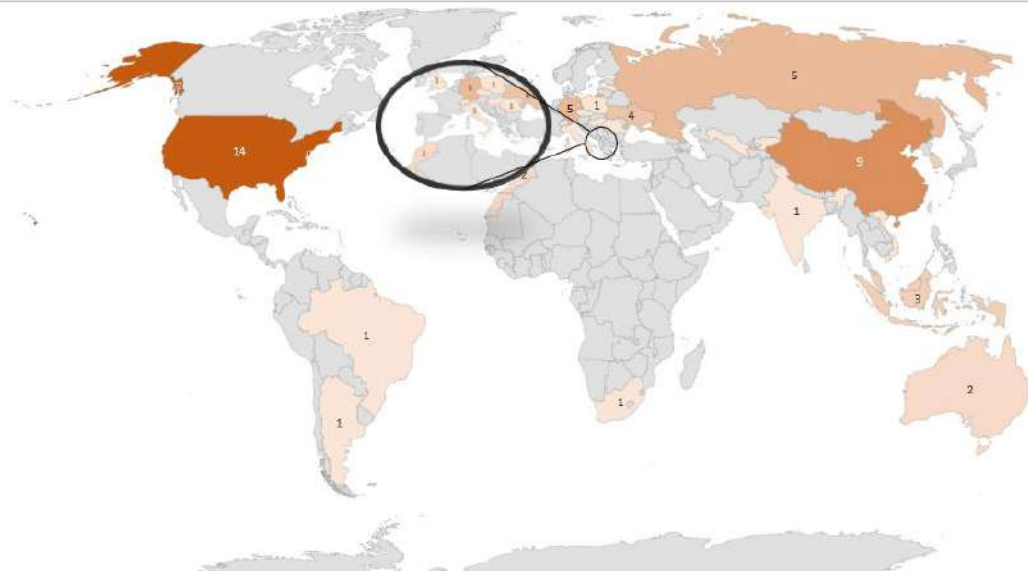
| País            | Quantidades de Artigos | País        | Quantidades de Artigos |
|-----------------|------------------------|-------------|------------------------|
| Estados Unidos  | 14                     | Quirguistão | 1                      |
| China           | 9                      | Catar       | 1                      |
| Alemanha        | 5                      | Suíça       | 1                      |
| Federação Russa | 5                      | Letônia     | 1                      |
| Ucrânia         | 4                      | Itália      | 1                      |
| Coreia do Sul   | 3                      | Viet Nam    | 1                      |
| Indonésia       | 3                      | Romênia     | 1                      |
| Malásia         | 3                      | Argentina   | 1                      |
| Austrália       | 2                      | Hungria     | 1                      |
| Marrocos        | 2                      | Uzbequistão | 1                      |
| África do Sul   | 1                      | Índia       | 1                      |
| Reino Unido     | 1                      | Polônia     | 1                      |
| República Checa | 1                      | Brasil      | 1                      |

Fonte: Aatoria própria (2022).

Para entender como o tema está difundido foi elaborado um mapa para criar uma ilustração visual de como o assunto alcançou relevância mundial. Na Figura 26 é possível observar que regiões com maiores números de publicações, que apresentam maior tonalidade de cores fortes. Destacando assim os Estados Unidos que apresenta uma concentração de trabalhos científicos segundo o portfólio do texto. Outro ponto que vale ressaltar que segundo informações apresentadas no Capítulo 1 na seção 1 os EUA vêm apresentando um crescimento no volume de investimento no

setor das *Fintechs*, esse fator tende a chamar a atenção de pesquisadores do tema explicando a diferença ocasional de publicações.

**Figura 26 - Países com Mais Publicações Sobre o Tema Fintech e Indústria 4.0**



Fonte: Autoria própria (2022).

Por meio dessa análise é possível diagnosticar que os continentes como, América do Norte, Europa, Ásia, Oceania, América do Sul e África apresentaram contribuições científicas, dessa forma, o presente trabalho tem abrangência mundial, acreditando que no futuro exista a probabilidade que mais países desenvolvam trabalhos do ramo. Os Estados Unidos e China foram os países que mais apresentaram contribuições, coincidentemente são as principais economias do mundo, juntos detêm 23 trabalhos científicos nas duas esferas que correspondem a 34,33% do *portfólio*.

A última análise bibliométrica do *portfólio* é referente aos autores com maior relevância. A conclusão desse resultado pode ser notada na Figura 27 onde abrangeu informações como nome do autor com seu *H-index* (as informações estão disponíveis na *Scopus* que fornece dados relacionados a produtividade e atual impacto dos autores na base de dados) e todos os conteúdos são acessíveis na base.

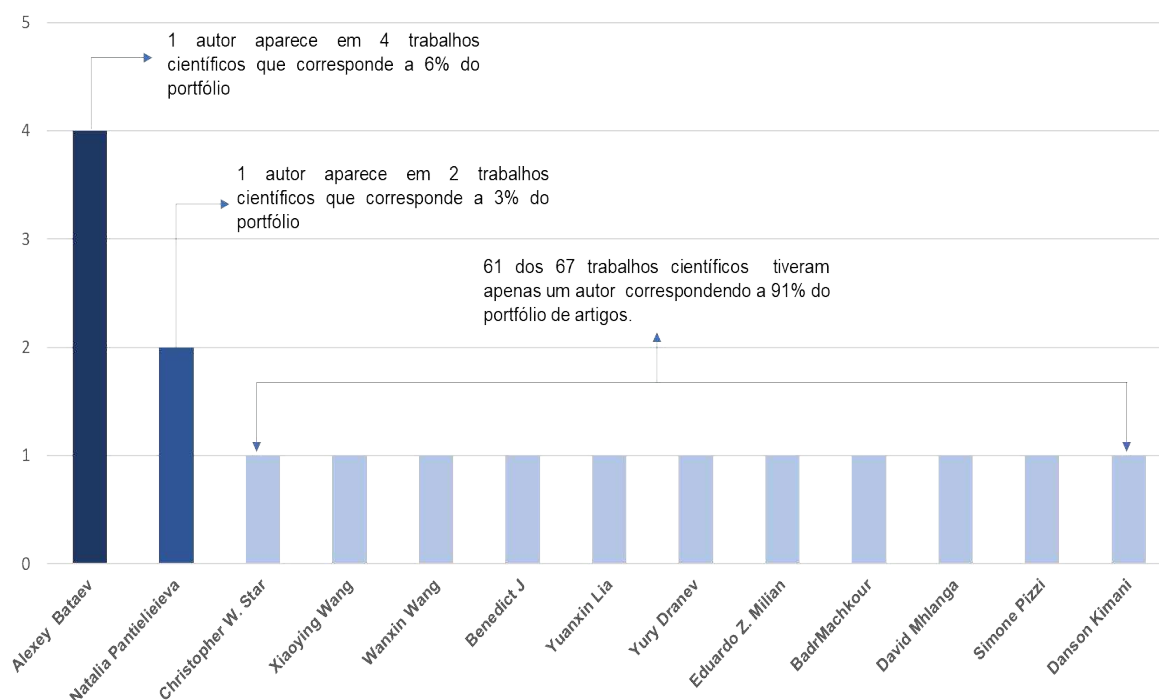
**Figura 27 - Relação dos autores com maior h-índice além de apresentar dados gerais**

| Autor                          | H - índice | Afiliação                                                        | País          | Quantidade |
|--------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Robert Bartlett                | 79         | University of Michigan Medical School                            | United States | 1          |
| Meng Li                        | 73         | Shenzhen University                                              | China         | 1          |
| Lu Wang                        | 63         | University of Michigan School of Public Health                   | United States | 1          |
| Li Zhang <sup>1</sup>          | 55         | Peking Union Medical College Hospital                            | China         | 1          |
| Xin Lu                         | 52         | Dalian Institute of Chemical Physics Chinese Academy of Sciences | China         | 1          |
| Johannes Huebner               | 37         | Klinikum der Universität München                                 | Germany       | 1          |
| In Lee                         | 32         | Korea Advanced Institute of Science and Technology               | South Korea   | 1          |
| Benedict J                     | 30         | University at Buffalo, The State University of New York          | United States | 1          |
| Bilan Yu.,                     | 27         | Politechnika Rzeszowska                                          | Poland        | 1          |
| Xiaoying Wang                  | 26         | Jiangnan University                                              | China         | 1          |
| Subodha Kumar                  | 22         | Fox School of Business                                           | United States | 1          |
| Rahul C. Basole                | 21         | Accenture                                                        | United States | 1          |
| Hugo Horta                     | 21         | The University of Hong Kong                                      | Hong Kong     | 1          |
| Toan Luu DuchHyunh             | 18         | WHU - Otto Beisheim School of Management                         | Germany       | 1          |
| Avazov Nuriddin<br>Rustam ugli | 15         | Tashkent state university of economics                           | Uzbequistão   | 1          |
| Zhilun Jiao                    | 14         | Nankai University                                                | China         | 1          |
| Srinath Perera                 | 13         | WSO2 Inc.                                                        | United States | 1          |
| Scott Abney                    | 12         | Purdue University                                                | United States | 1          |
| Thomas Puschmann               | 12         | Universidade de Zurique                                          | Suíça         | 2          |
| Hyun Jung La                   | 11         | Workday, Inc.                                                    | United States | 1          |
| Simone Pizzi                   | 11         | IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù                           | Italy         | 1          |
| Junho Hong                     | 10         | University of Michigan-Dearborn                                  | United States | 1          |
| Rua-Huan Tsaih                 | 10         | National Chengchi University                                     | Taiwan        | 1          |
| Pranoto                        | 10         | Universitas Gadjah Mada                                          | Indonesia     | 1          |

**Fonte: Autoria própria (2022).**

A relação completa com todos os autores com seus, *h-Index*, afiliação e país se encontram no Apêndice A, no Apêndice B apresenta o portfólio completo adequado. Em uma análise inicial é notado que no *portfólio* contém autores relevantes, entretanto, se considerar o Apêndice A que contém todas as informações é possível notar que apenas os autores Bataev, A V e Natalia Pantielieva, apresentaram trabalhos com uma frequência maior. Sendo respectivamente 4 e 2, isso implica que não existe grande representatividade de um autor específico na temática proposta. A representação dos Autores com maior representatividade no *Portfólio* de 67 artigos se encontra na Figura 28.

Figura 28 - Principais Autores



Fonte: Autoria própria (2022).

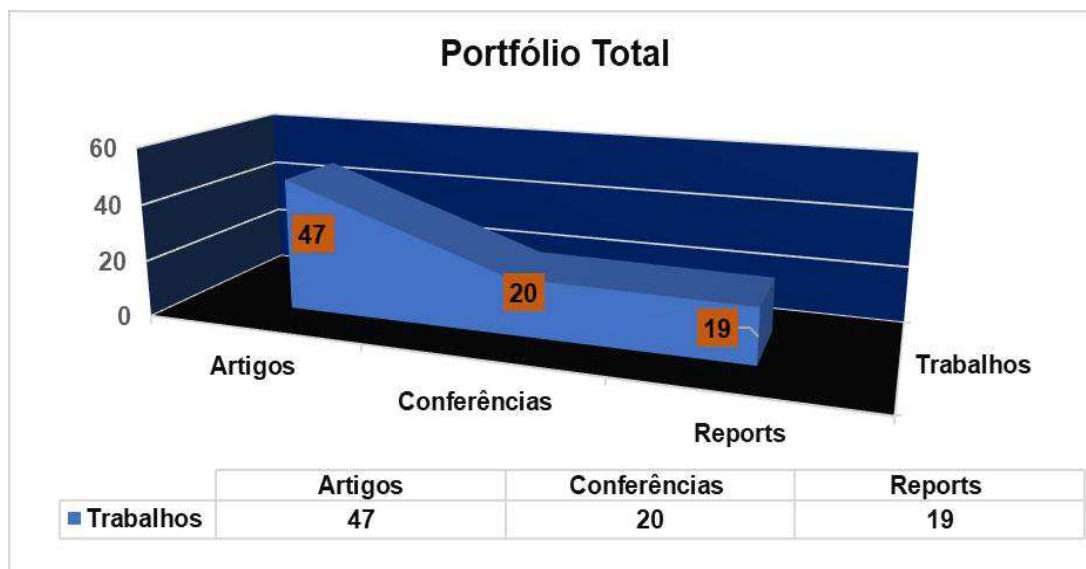
Outra análise elaborada é referente a correlação de palavras-chave, para diagnosticar a quais assuntos norteiam o *portfólio* final do trabalho que envolve a junção da temática Indústria 4.0 e *Fintechs*. Dessa forma, foi notado que os temas envolvem alguns eixos considerados principais para o desenvolvimento, sendo vermelho que representa aspectos de gestão, verde tecnologias digitais e azul inovação, sua representação é demonstrada no Apêndice D.

A indústria 4.0 já é um tema bastante difundido desde 2011, então se a pesquisa fosse apenas voltada para essa diretriz, existe a probabilidade que o mapa da figura 11 estivesse com mais tonalidade de cores. Como a pesquisa envolveu também a variável *Fintech* e a correlação de ambos é normal que a região que fornecesse mais estudos fosse os Estados Unidos, visto que a quantidade de investimento é significativa, como apresentado na Introdução. Isso reforça a premissa que quanto maior for o crescimento do setor em determinada região. Há a tendência em chamar a atenção de diversos pesquisadores para o tema.

Para consolidar essa seção contou com um portfólio de 86 trabalhos, subdivididos em 47 artigos, 20 artigos de conferência e 19 reports, como pode ser

observado na representação no Gráfico 12 e com a análise desse montante utilizando *Software Nvivo*, foi possível consolidar a próxima seção que apresenta os FCS.

**Gráfico 12 - Representação da divisão do portfólio total**



Fonte: Autoria própria (2022).

No gráfico 12, é possível perceber que o portfólio final tem uma predominância de artigos, que corresponde a 54,65%, já artigos de conferência detém representação de 23,26% já os Reports selecionados equivale a 22,09% em relação ao portfólio de 86 trabalhos científicos, que viabilizaram estabelecer os FCS das *Fintechs*.

**APÊNDICE L - Números da devolutiva dos especialistas**



**Status da pesquisa (?)** Ocultar 0:

|                                            |            |   |
|--------------------------------------------|------------|---|
| Concluído (6):                             | 33         | ← |
| Parcialmente concluído (5):                | 20         |   |
| <b>Total válido</b>                        | <b>53</b>  | ← |
| Completamente vazio (6I):                  | 2          |   |
| Parcialmente vazio (5I):                   | 16         |   |
| Primeira página inserida (4):              | 15         |   |
| Introdução inserida (3):                   | 113        |   |
| <b>Total inválido</b>                      | <b>146</b> |   |
| <b>Total pesquisado</b>                    | <b>199</b> |   |
| <b>Todas as unidades no banco de dados</b> | <b>199</b> | ← |

**Taxa de resposta (?)** Base: Introdução inserida

| Status                                  | Frequência | Estado         |
|-----------------------------------------|------------|----------------|
| Introdução inserida                     | 199        | 100%           |
| Primeira página inserida                | 86         | 43%            |
| Começou a responder                     | 71         | 36%            |
| Parcialmente completo                   | 53         | 27%            |
| Concluído                               | 33         | 17%            |
| <b>Usabilidade da unidade (50%/80%)</b> |            |                |
| Unidades utilizáveis                    | 182        | 91%            |
| Unidades parcialmente utilizáveis       |            | 0%             |
| Unidades inutilizáveis                  | 18         | 9%             |
| <b>Interrupções</b>                     |            |                |
| Interrupções introdutórias              | 128        | 64%            |
| Interrupções do questionário            | 36         | 18% (neto 51%) |
| Total de interrupções                   | 164        | 82%            |

**Linha do tempo (?)** Base: Parcialmente completo Tipo: por dias no período

Cumulativo  Ocultar 0:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 22-03-2022                | 1 |
| 28-03-2022                | 2 |
| 30-03-2022                | 2 |
| 31-03-2022                | 3 |
| 01-04-2022                | 4 |
| 04-04-2022                | 2 |
| 05-04-2022                | 5 |
| 06-04-2022                | 7 |
| 07-04-2022                | 4 |
| 08-04-2022                | 6 |
| 09-04-2022                | 2 |
| 10-04-2022                | 2 |
| 11-04-2022                | 1 |
| 12-04-2022                | 1 |
| 15-04-2022                | 1 |
| 17-04-2022                | 1 |
| 18-04-2022                | 4 |
| 19-04-2022                | 2 |
| 22-04-2022                | 1 |
| 25-04-2022                | 1 |
| 27-04-2022                | 1 |
| <b>Unidades totais 53</b> | ← |

**Resposta por páginas (?)** Base: Introdução inserida

| Status                   | Número de unidades |
|--------------------------|--------------------|
| Introdução inserida      | 199                |
| Primeira página inserida | 86                 |
| Parcialmente completo    | 53                 |
| Página 1                 | 71                 |
| Página 2                 | 60                 |
| Página 3                 | 57                 |
| Página 4                 | 48                 |
| Página 5                 | 48                 |
| Página 6                 | 44                 |
| Página 7                 | 40                 |
| Página 8                 | 39                 |
| Página 9                 | 38                 |
| Página 10                | 38                 |
| Página 11                | 35                 |
| Página 12                | 35                 |
| Concluído                | 33                 |
| Completamente vazio      | 2                  |
| Completo incl. vazio     | 35                 |

**APÊNDICE M** - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de inovação  
tecnológica

| FCS                                 | Contexto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Efeito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Evolução Tecnológico</b>         | A tecnologia está em constante evolução e à medida que esse recurso e todas as suas ferramentas se atualizam é necessário um estudo para diagnosticar o atual estado que o mercado se encontra e seu potencial de crescimento para criar um entendimento do seu emprego correto, dessa forma é possível reduzir a probabilidade de uma possível rejeição pelo cliente na sua utilização. O desenvolvimento e o emprego de novas tecnologias têm o intuito de reduzir o tempo de atendimento, custo e a forma de entregar seus produtos e serviços. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhora nos produtos e serviços;</li> <li>- Evolução no processo de inovação;</li> <li>- Maior aceitação do consumidor;</li> <li>- Maior aceitação dos investidores;</li> <li>- Adaptação com maior velocidade;</li> <li>- Digitalização do setor;</li> <li>- Surgimento de novas competências;</li> <li>- Inovações atreladas a tecnologias.</li> </ul> | (ABNEY; ANGOLIA; AMAN, 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BARTLETT <i>et al.</i> , 2022; BASOLE; PATEL, 2018; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; LIU, 2021; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MHLANGA, 2020a; NOR; HASHIM, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; SHIN; CHOI, 2019; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; TSAIH; HSU, 2018; WANG <i>et al.</i> , 2020; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; GLOBAL, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; FINTECHREPORT, 2021; DELOITTE, 2018; MARKETS, 2021; COLLABORATION, 2018; EFMA, 2021; MCKINSEY&COMPANY,2016; KPMG, 2021; REPORT, 2019; INVEST, 2021; WEF, 2020). |
| <b>Dinheiro Móvel</b>               | É a forma de proporcionar maior agilidade no manuseio de recursos financeiros. Buscando oferecer inúmeras probabilidades alinhadas a segurança e velocidade acarretando conforto aos clientes. Na medida em que o número de recursos na utilização do dinheiro como <i>pix</i> e <i>QR code</i> . Aumenta o número de pessoas financeiramente ativas tende a crescer assumindo um papel de inclusão.                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento na velocidade na de interação entre comprador e vendedor;</li> <li>- Aumenta a habilidade na utilização de recursos financeiros;</li> <li>- Torna as pessoas financeiramente ativas;</li> <li>- Introdução de novos provedores de serviços financeiros.</li> </ul>                                                                               | (BASOLE; PATEL, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; MHLANGA, 2020a; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; MCKINSEY&COMPANY,2016; MARKETS, 2021).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Internet</b>                     | A <i>internet</i> serve como um elo que apresenta as tecnologias, inovações, novos conceitos e habilidades para o cliente, além de ser um recurso para interligar os produtos e serviços.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão financeira;</li> <li>- Cria um relacionamento entre os cliente e organizações;</li> <li>- Aumento da base de usuários dos recursos financeiros.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | (MCKINSEY&COMPANY,2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Sistema de atendimento móvel</b> | São todos os recursos que viabiliza a utilização dos produtos e serviços sem a necessidade de locomoção. A chegada de tecnologias digitais teve um efeito disruptivo, onde diversos conceitos que antes estavam consolidados foram interrompidos e deram espaço para novas concepções. Diante disso, o processo de atendimento passou por uma reestruturação, dessa forma, quanto mais simples, rápido e eficiente (de acordo com o perfil do cliente), maior é probabilidade de aceitação do cliente com o sistema e futuras inovações.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interatividade com o cliente;</li> <li>- Mudança de conceitos;</li> <li>- Maior aceitação perante inovações.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; JIAO <i>et al.</i> , 2021; KHANH; LOC, 2017; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MHLANGA, 2020a; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; SHIN; CHOI, 2019; MCKINSEY&COMPANY,2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; DELOITTE, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; COLLABORATION, 2018; WEF, 2020; REPORT, 2019).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**APÊNDICE N** - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de gestão de  
negócio

| FCS                         | Contexto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Efeito                                                                                                                                                                                                                                                                         | Referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptação ao mercado        | Capacidade de entender diferentes cenários assim como as sazonalidades existentes no comportamento dos clientes, no surgimento de novas tecnologias e conceitos buscando meios de se adaptar as diferentes possibilidades no ecossistema do tipo de negócio em questão.                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidade de entendimento de diferentes cenários;</li> <li>- Adoção de medidas para serem incorporada em diferentes cenários;</li> <li>- Análise e projeções de possíveis cenários futuros.</li> </ul>                               | (BUNNELL; OSEI-BRYSON; YOON, 2021; GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; SEBRAE, 2018; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; KPMG, 2021; REPORT, 2019; MARKETS, 2021; INVEST, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021)                                        |
| Educação                    | É a forma de apresentar todas as informações que contemplam o setor em que atuam, na medida que o nível de entendimento e capital intelectual cresce as chances de evitar frustrações consequentemente atrai novos clientes alavancando âmbito de atuação.                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão financeira à medida que o conhecimento é difundido;</li> <li>- Crescimento organizacional oriundo de novos clientes;</li> <li>- Redução da evasão de clientes oriundas de alguma frustração relacionada ao setor.</li> </ul> | (BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHREPORT, 2021)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Entender a cultura do setor | É entender as mudanças constantes que o setor passou, com isso evitar que eventos que não foram bem sucedidos possam afetar planejamentos futuros. Além disso, construir um entendimento dos fatores que necessitam ser preservados e quais precisam de novos conhecimentos.                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar volatilidade no desempenho;</li> <li>- Emprego de novos conceitos da forma corretos;</li> <li>- Maior entendimento dos eventos que levaram a essa realidade com projeções futuras mais coesas.</li> </ul>                      | (GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021).                                                                                                                                                                                                              |
| Experiências                | É a junção de todo o conhecimento existente em conjunto com as novas experiências adquiridas com a realidade atual que está sendo vivida, visando adaptação a diferentes cenários e situações não programadas, com isso, reduzindo os efeitos adversos e gerando vantagem competitiva.                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação a diferentes cenários;</li> <li>- Estratégias aprimoradas;</li> <li>- Domínio de situações adversas.</li> </ul>                                                                                                             | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; SHIN; CHOI, 2019; WANG <i>et al.</i> , 2020; REPORT, 2019; GLOBAL, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; DATA-CENTRES, 2021; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; INVEST, 2021). |
| Monetização de dados        | As instituições financeiras conseguem adquirir muitas informações correspondentes aos seus consumidores, com auxílio de tecnologias são capazes de empregar corretamente e consequentemente viabiliza a monetização desses dados. Entretanto, as informações adquiridas no setor financeiro, pode ser condicionado em outras áreas de inúmeras formas, como traçar perfis e projetar parceiras futuras, gerando inúmeras formas de obter novas rendas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta as chances de permanência no setor;</li> <li>- Crescimento do capital interno;</li> <li>- Novas parceiras e produtos inovadores.</li> </ul>                                                                                   | (WANG <i>et al.</i> , 2021; BANKING&SECURITIES, 2021; COLLABORATION, 2018; FUNDING, 2021; INVEST, 2021)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Novas fontes de lucro       | É a forma de coletar dados visando identificar variáveis pouco exploradas, com isso desenvolvendo estratégias de formulação de novos produtos e serviços personalizados. Proporcionando novas experiências, conseguindo                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta as chances de permanência no setor;</li> <li>- Crescimento do capital interno;</li> </ul>                                                                                                                                     | (ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHREPORT, 2021; EFMA, 2021)                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | desbloquear formas diferentes de gerar valor, com isso obter lucro. Além disso, parceiras utilizando os dados encontrados é uma forma de aumentar o campo de atuação e alcançar novas fontes de renda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - Novas parceiras e produtos inovadores.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Novos produtos                          | É a forma de reação ao surgimento de novos cenários em que a organização precisa estar atenta para se manter competitiva no âmbito de atuação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Novos Produtos;<br>- Competitividade crescente.                                                                                                                                                                                                                                                            | (WEF, 2020).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obtenção e gerenciamento de informações | É a medida que novos cenários em conjuntos com projeções futuras vão surgindo, dados são obtidos e cabe a empresa manusear e gerar um entendimento para a formulação de estratégias e difundir o conhecimento. Na organização para capacitar os seus membros pertencentes. Além disso, a interação é um meio de obter conhecimento, podendo ser com os clientes, fornecedores, concorrentes, tecnologia e todas as variáveis que norteiam o ecossistema da empresa em questão. Buscando uma possível vantagem competitiva. Cabe a empresa se adaptar conforme as informações obtidas.                                                                                               | - Atualizado com possíveis inovações;<br>- Relacionamento com todos que norteiam seu ecossistema;<br>- Buscar novos relacionamentos dentro do seu cenário empresarial;<br>- Utilizar novos conhecimentos para se moldar a novas realidades;<br>- Adaptação de mercado;<br>- Análise de novas probabilidades. | (ABNEY; ANGOLIA; AMAN, 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; MHLANGA, 2020a; NOR; HASHIM, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; SHIN; CHOI, 2019; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; WANG <i>et al.</i> , 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHREPORT, 2021; REPORT, 2019; EFMA, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021; FUNDING, 2021; WEF, 2020).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Redução dos custos                      | Para se manter competitivo é necessário oferecer a maior quantidade de benefícios possíveis, entretanto, com o preço igual ou abaixo de mercado. Com isso, as tecnologias digitais no setor financeiro foram preponderante para alcançar tais metas, pois sua aplicação fez com que as áreas que geram maior volume de gastos fossem transformadas como, por exemplo, o atendimento físico, além disso, passou a ter controle de um volume maior de informações que foram preponderantes para formulação de estratégias. Na medida que a redução de gastos consequentemente obriga que todo o setor se remodele para atender os novos padrões, sendo benéfico para o cliente final. | - Redução dos preços fornecidos pelo mercado;<br>- Maior competitividade no setor;<br>- Inclusão financeira;<br>- Produtos mais atrativos.                                                                                                                                                                   | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 2018a; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; GLAVANITS, 2020; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; LI <i>et al.</i> , 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARACINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MHLANGA, 2020a, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; NOR; HASHIM, 2020; PANTIELIEVA <i>et al.</i> , 2018b; PERERA <i>et al.</i> , 2020; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; ROZUM; GRAZHEVSKA; VIRCHENKO, 2020; TSAIH; HSU, 2018; WANG <i>et al.</i> , 2021; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; FINTECHREPORT, 2021; REPORT, 2019; WEF, 2020; EFMA, 2021). |

**APÊNDICE O - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de infraestrutura**

| FCS                        | Contexto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Efeito                                                                                                                                                                                                                           | Referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equipe qualificada         | Devido às sazonalidades advindas dos empregos de novas tecnologias acarretando mudanças de competências, cabe a equipe ser proativa e se adaptar de maneira rápida as inovações apresentadas. Além disso, a equipe precisa ter um entendimento da realidade atual e passada. Criando projeções futuras para evitar que não consigam se adequar a novos desafios, mantendo o seu atual desempenho e tendo uma evolução.                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução de rotatividade de colaboradores;</li> <li>- Menor proatividade com o surgimento de novos desafios;</li> <li>- Redução de retrabalho e surgimento de eventualidades.</li> </ul> | (KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; WANG <i>et al.</i> , 2020, 2021; GLOBAL, 2021; CONSULADO-GERAL, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021).                                                                                                                                                                                                                                              |
| Escalonável                | São setores, atividades, tecnologias, produtos entre outros que detêm a projeção de alguma espécie de evolução futura, com isso, alcançando uma vantagem competitiva. É responsabilidade da empresa em questão fazer tais levantamentos visando identificar quais pontos são escalonáveis para projetar estratégias futuras.                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolução nas estratégias;</li> <li>- Aprimoramento dos seus produtos e serviços;</li> <li>- Conhecimento do setor em atuação.</li> </ul>                                                | (EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; LEE; TEO, 2015; PUSCHMANN, 2017; SHIN; CHOI, 2019; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; COLLABORATION, 2018; FUNDING, 2021; REPORT, 2019; INVEST, 2021; EFMA, 2021).                                                                                                                                                 |
| Gestão da qualidade        | E a forma de manter a organização competitiva no setor financeiro ou de atuação, para isso, é necessário planejar formas de manter os serviços atrativos, de garantir que o produto ou serviço vão seguir os pré-requisito apresentados, estabelecendo novos conceitos mantendo a qualidade e propor melhorias.                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a qualidade;</li> <li>- Controle de qualidade;</li> <li>- Planejar a qualidade;</li> <li>- Melhoria da qualidade.</li> </ul>                                                   | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; SHIN; CHOI, 2019; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; ASSOCIAÇÃO, 2020; DATA-CENTRES, 2021; COLLABORATION, 2018; FINTECHREPORT, 2021; FUNDING, 2021; EFMA, 2021). |
| Mapear o perfil do cliente | Todas as áreas estão suscetíveis a alteração obrigando a atualização constante. Diante disso, o comportamento do consumidor também está sujeito a sazonalidades, principalmente no século XXI, onde o nível de competitividade é maior e o surgimento de novos recursos principalmente tecnológicos são algo constante. Por essa razão o cliente está exposto a inovações de forma constante, então obter dados referente ao seu comportamento, viabiliza o alinhamento de estratégias moldadas ao ecossistema que está sendo proposto. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vantagem competitiva;</li> <li>- Estratégias aprimoradas;</li> <li>- Recursos para enfrentar as sazonalidades de mercado.</li> </ul>                                                    | (GLOBAL, 2021; BANKING&SECURITIES, 2021; DELOITTE, 2018; FUNDING, 2021; REPORT, 2019; MARKETS, 2021; INVEST, 2021; EFMA, 2021).                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redução dos riscos  | <p>É a forma de apresentar quais riscos os clientes estão submetidos além de fornecer meios de reduzi-los. A tecnologia é um forte aliado, conseguindo alcançar novas informações para auxiliar no processo estratégico. Outro ponto é a identificação do perfil do cliente para determinar até que nível de risco ele está disposto a se submeter, conseqüentemente alinhando o produto ou serviço a sua necessidade.</p>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução dos preços fornecidos pelo mercado;</li> <li>- Maior competitividade no setor;</li> <li>- Inclusão financeira;</li> <li>- Produtos mais atrativos.</li> </ul>                                                                                   | <p>(BATAEV, 2018a; BATAEV <i>et al.</i>, 2019; BILAN <i>et al.</i>, 2019; BUNNELL; OSEI-BRYSON; YOON, 2021; DRANEV; FROLOVA; OCHIROVA, 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HEREDIA <i>et al.</i>, 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LA; KIM, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; SHIN, 2018; LI; SAXUNOVÁ, 2020; MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; NOR; HASHIM, 2020; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018b; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; RIASANOW <i>et al.</i>, 2018; WANG <i>et al.</i>, 2021; GLOBAL, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; DELOITTE, 2018; INVEST, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021).</p> |
| Segurança dos dados | <p>A digitalização contínua que o setor financeiro vem sofrendo abre margem para novas ameaças relacionadas à segurança cibernética. Isso é uma grande preocupação uma vez que as instituições detêm informações preponderantes para o cliente, criando a necessidade de atenção contínua voltada a privacidade, visto que riscos associados a invasão de contas pessoais, vazamentos de dados, roubo de identidade não estão apropriadamente cobertos por seguros tradicionais. Então cabe a instituição fornecer os recursos necessários para garantir a idoneidade do cliente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensação de proteção na utilização de produtos digitais;</li> <li>- Melhora o custo benefício;</li> <li>- Aumenta a sensação de proteção conseqüentemente a aceitação na utilização de produtos e serviços;</li> <li>- Crescimento do setor.</li> </ul> | <p>(GLOBAL, 2021; MCKINSEY&amp;COMPANY, 2016; BANKING&amp;SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018; FINTECHREPORT, 2021; KPMG, 2021; REPORT, 2019; INVEST, 2021; WEF, 2020).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**APÊNDICE P - Resultados dos FCS correspondente a dimensão de proposta de valor**

| FCS                     | Contexto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Efeito                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cooperação ou parcerias | É a busca de recursos de terceiros, podendo ser investimento, informações, elaboração de produtos, funções, tecnologias e outros recursos para suprir uma necessidade em comum. É um relacionamento onde ambas as partes buscam evoluir e ganhar mais espaço no setor de atuação podendo ser até concorrentes, como, por exemplo, Bancos e <i>Fintechs</i> que se alinham para testar novas tecnologias e elaborar estratégias sempre visando atender com maior eficiência.                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maior probabilidade de estabelecimento no setor de atuação;</li> <li>- Vantagens competitivas;</li> <li>- Exploração de novas oportunidades;</li> <li>- Alcançar a maturidade com menor tempo devido ao alcance de mais informações que são preponderantes.</li> </ul> | (BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 2018a; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; MHLANGA, 2020b; NOR; HASHIM, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; KPMG, 2021; MARKETS, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Inclusão financeira     | Busca meios de tornar as pessoas financeiramente ativas, um dos recursos para viabilizar essa variável e o crescimento da inserção de tecnologias digitais em comunidades de baixa renda, na medida que as pessoas têm maior afinidade com novos recursos inteligentes. O acesso à intuição financeira que utilizam como base a inovação tecnológica se torna questão de tempo devido a rápida propagação de informações e fácil utilização.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento do número de pessoas financeiramente ativas;</li> <li>- Propagação de informação atrelada com a difusão tecnológica;</li> <li>- Crescimento do setor financeiro.</li> </ul>                                                                                | (AB RAZAK <i>et al.</i> , 2020; BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 2018a; BILAN <i>et al.</i> , 2019; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i> , 2021; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MARACINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i> , 2018b; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; ASSOCIAÇÃO, 2020; DELOITTE, 2018; FINTECHREPORT, 2021; MARKETS, 2021; WEF, 2020).                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Inovação                | É a forma de propor soluções criativas oferecendo algo novo para se manter competitivo no mercado. A partir do conhecimento do perfil do cliente é possível propor inúmeras soluções e inovações como, por exemplo, <i>Open Banking</i> , o sistema compartilhamento de dados bancários pessoais e <i>Open Finance</i> que de acordo com seu perfil oferece a melhor opção específica. A medida de soluções inovadoras são propostas alinhadas com a necessidade do cliente, a consequência e a evolução do setor e da organização envolvida. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento do número de opções;</li> <li>- Vantagem competitiva;</li> <li>- Crescimento do setor;</li> <li>- Evolução da quantidade de estratégias;</li> <li>- Crescimento da interação do cliente com a organização.</li> </ul>                                      | (BATAEV, 2018a; BATAEV; PLOTNIKOVA; GLADKOVA, 2019; BILAN <i>et al.</i> , 2019; DRANEV; FROLOVA; OCHIROVA, 2019; DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; HEREDIA <i>et al.</i> , 2020; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i> , 2021; KHANH; LOC, 2017; KHASHEI; BIJARI, 2014; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; LA; KIM, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARACINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; NOR; HASHIM, 2020; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i> , 2018b; PERERA <i>et al.</i> , 2020; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; ROZUM; GRAZHEVSKA; VIRCHENKO, 2020; WANG <i>et al.</i> , 2019, 2021; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020; GLOBAL, 2021; |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                         | MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; BANKING&SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018). |
| Marketing                | É a forma de exaltar a marca da instituição em questão, é a maneira que são apresentadas as principais inovações e pontos fortes para que mais consumidores possam se identificar no produto e com isso passar a utilizar os produtos e serviços.                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar relacionamento;</li> <li>- Crescimento do número de clientes;</li> <li>- Crescimento da marca da empresa;</li> </ul>                                                                   | (LEE; TEO, 2015; BANKING&SECURITIES, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; MARKETS, 2021).                                                |
| Oportunidade de mercado  | Quando se encontra alguma lacuna que foi pouco explorada e a partir disso tomar medidas para aproveitar antes que a concorrência descubra. Geralmente as oportunidades de mercado surgem na análise de dados do cliente no processo de utilização de plataformas inteligentes e com sua interação com opções fornecidas pela própria organização.                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecimento no setor</li> <li>- Aumento de competitividade;</li> <li>- Aumento da atenção com os seus consumidores e colaboradores;</li> </ul>                                             | (MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; FUNDING, 2021; MARKETS, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021).                           |
| Tomar decisões proativas | É a capacidade de tomar decisões inovadoras existindo ou não situações adversas. Na medida que vão surgindo informações novas sobre o cliente, é normal acontecer alguma tomada de decisão visando se moldar a nova realidade. Entretanto, as decisões executadas mesmo não existindo situações conflitantes pode ser o fator preponderante para se manter à frente dos seus concorrentes, se a medida aplicada for calculada de acordo com a realidade atual da organização. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar inovações de maneira constante.</li> <li>- Crescimento do setor, porque as outras organizações tendem a reproduzir inovações;</li> <li>- Obter vantagens competitivas.</li> </ul> | (BARTLETT <i>et al.</i> , 2022; GLOBAL, 2021; COLLABORATION, 2018; WEF, 2020).                                                                       |

**APÊNDICE Q - Análise dos FCS da Dimensão de Experiência de Usuário**

| FCS                      | Contexto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Efeito                                                                                                                                                                                                                                              | Referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adequação aos clientes   | Capacidade de entender diferentes cenários assim como as sazonalidades existentes no comportamento dos clientes, no surgimento de novas tecnologias e conceitos buscando meios de se adaptar as diferentes possibilidades no ecossistema do tipo de negócio em questão.                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidade de entendimento de diferentes cenários;</li> <li>- Adoção de medidas para serem incorporada em diferentes cenários;</li> <li>- Análise e projeções de possíveis cenários futuros.</li> </ul>    | (AB RAZAK <i>et al.</i> , 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BARTLETT <i>et al.</i> , 2022; BASOLE; PATEL, 2018; BILAN <i>et al.</i> , 2019; BUNNELL; OSEI-BRYSON; YOON, 2021; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MHLANGA, 2020a, 2020a; NOR; HASHIM, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; SANTOSO <i>et al.</i> , 2021; TRUONG; TRAM, [s.d.]; TSAIH; HSU, 2018; WANG <i>et al.</i> , 2020; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; MCKINSEY&COMPANY,2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; REPORT, 2019; BANKING&SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; SEBRAE, 2018; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; FUNDING, 2021; MARKETS, 2021; INVEST, 2021; EFMA, 2021). |
| Assistência automatizada | Processo tecnológico que vem substituindo ou auxiliando o atendimento ao cliente. Com o avanço da tecnologia, como o surgimento da Inteligência artificial e robôs autônomos, possibilitou estabelecer diversos perfis com isso, viabilizando a interação com inúmeros tipos de clientes de maneira padronizada reduzindo os custos e o tempo de atendimento padrão. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atendimento em massa;</li> <li>- Redução do tempo de espera;</li> <li>- Fácil aceitação a tecnologias digitais que viabiliza maior agilidade;</li> <li>- Melhora o desempenho das organizações.</li> </ul> | (AFANDI <i>et al.</i> , 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i> , 2021; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KHANH; LOC, 2017; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LA; KIM, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LI; SAXUNOVÁ, 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; SANTOSO <i>et al.</i> , 2021; SHIN; CHOI, 2019; TSAIH; HSU, 2018; WANG <i>et al.</i> , 2019; GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; DELOITTE, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; COLLABORATION, 2018; MARKETS, 2021; INVEST, 2021; WEF, 2020).                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capital Intelectual do sistema | É o aspecto voltado a gerenciar e controlar as informações que a organização alcançou por meio da interação com os clientes, buscando propor soluções personalizadas e inovadoras. Entretanto, é necessário entender todo o sistema financeiro, porque questões como a regulamentação estão em constante evolução e seu entendimento pode gerar vantagens competitivas, enquanto o concorrente não se adaptou as novas realidades. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vantagens competitiva;</li> <li>- Previne contra efeitos sazonais oriundos de novas regulamentações;</li> <li>- Estratégias mais precisas;</li> <li>- Emprego correto de informações em seus respectivos setores;</li> <li>- Maior probabilidade de tomar decisões adequadas a realidade de mercado.</li> </ul> | (AB RAZAK <i>et al.</i> , 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BATAEV, 2018a; BILAN <i>et al.</i> , 2019; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HEREDIA <i>et al.</i> , 2020; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MHLANGA, 2020a; NOR; HASHIM, 2020; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; SHIN; CHOI, 2019; WANG <i>et al.</i> , 2020, 2021; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; GLOBAL, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; DATA-CENTRES, 2021; FINTECHREPORT, 2021; REPORT, 2019; EFMA, 2021; WEF, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; DELOITTE, 2018; INVEST, 2021).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Confiança                      | No cenário de negócios a confiança é um ativo imprescindível, onde a empresa precisa apresentar os elementos com clareza além de buscar meios de construir um relacionamento a longo prazo, demonstrando que todos os seus serviços são seguros apesar do cenário apresentado.                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionamento com os clientes;</li> <li>- Elementos que corroboram com a premissa proposta para enfatizar a segurança;</li> <li>- Apresentar o que foi demandado sem altos índices de retrabalho.</li> </ul>                                                                                                   | (BILAN <i>et al.</i> , 2019; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; LAN; GIANG, 2021; LEE; SHIN, 2018; MHLANGA, 2020a; NOR; HASHIM, 2020; PERERA <i>et al.</i> , 2020; SHIN; CHOI, 2019; TRUONG; TRAM, [s.d.]; ASSOCIAÇÃO, 2020; DATA-CENTRES, 2021; SEBRAE, 2018; FINTECHREPORT, 2021; REPORT, 2019; MARKETS, 2021).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Eficiência operacional         | É o emprego correto de recursos como tecnologias, equipe e conhecimento para se adequar a realidade em que foi apresentada, visando atender o cliente com velocidade sem comprometer a qualidade do produto e serviço ofertado.                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retenção de clientes;</li> <li>- Rápida adaptabilidade a eventualidades não programadas;</li> <li>- Emprego correto de todos os recursos existentes como tecnologia, mão de obra e finanças.</li> </ul>                                                                                                         | (ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV, 2018a; BATAEV; GOROVOY; DENIS, 2019; BILAN <i>et al.</i> , 2019; DRANEV; FROLOVA; OCHIROVA, 2019; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JANG; JUNG; KIM, 2021; JIAO <i>et al.</i> , 2021; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KIMANI <i>et al.</i> , 2020; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUMAR; MOOKERJEE; SHUBHAM, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LA; KIM, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; LI <i>et al.</i> , 2020; LI; SAXUNOVÁ, 2020; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; NOR; HASHIM, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PIZZI; CORBO; CAPUTO, 2021; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; ROZUM; GRAZHEVSKA; VIRCHENKO, 2020; SANTOSO <i>et al.</i> , 2021; SHIN; CHOI, 2019; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; TRUONG; TRAM, [s.d.]; TSAIH; HSU, 2018; WANG <i>et al.</i> , 2020, 2019, 2021; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; GLOBAL, 2021; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; BANKING&SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; REPORT, 2019; MARKETS, 2021; INVEST, 2021; FUNDING, 2021; EFMA, 2021). |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oferecer produtos de acordo com o perfil | À medida que a organização direciona seus esforços a apenas uma atividade (a utilização de apenas a modalidade de pagamento existindo outras no setor financeiro), possibilita apresentar os melhores recursos e inovações conseguindo se adaptar a diferentes cenários. Com o aumento do nível de exigência dos clientes que demandam serviços e produtos cada vez mais complexo, o gerenciamento dos dados é fundamental por possibilitar construir um entendimento de inúmeros perfis viabilizando a construção de estratégias para atender a maior gama de clientes. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimentos específicos;</li> <li>- Aumento da competição;</li> <li>- Estratégias coesas e eficientes com a baixa pulverização de informação;</li> <li>- Redução da evasão de clientes;</li> <li>- Surgimento de produtos e serviços inovadores.</li> </ul> | (DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; GLAVANITS, 2020; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HORTA; MEOLI; VISMARA, [s.d.]; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MĂRĂCINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MHLANGA, 2020b; NOR; HASHIM, 2020; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; SHIN; CHOI, 2019; TRUONG; TRAM, [s.d.]; ZHANG <i>et al.</i> , 2020; ASSOCIAÇÃO, 2020; BANKING&SECURITIES, 2021; DELOITTE, 2018; COLLABORATION, 2018; FINTECHREPORT, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021; DATA-CENTRES, 2021; FINTECHSBRASIL, 2021; REPORT, 2019).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Plataformas Inteligentes                 | São todos os recursos tecnológicos que interligam o usuário dos produtos e serviços existentes. A medida em que existe uma facilidade maior na sua utilização, tende a aumentar a satisfação do cliente, assim com o emprego de novas tecnologias para melhorar a experiência sentida, entretanto, é necessário cuidado uma vez que o emprego de novos recursos precisa ser adequado a realidade além de fácil manuseio.                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhora na experiência vivenciada pelo cliente;</li> <li>- Redução do tempo em relação a atividades presenciais;</li> <li>- Aumento do emprego de tecnologias digitais no setor.</li> </ul>                                                                   | (AB RAZAK <i>et al.</i> , 2020; ASHIMBAYEV <i>et al.</i> , 2018; BASOLE; PATEL, 2018; BATAEV; PLOTNIKOVA; GLADKOVA, 2019; BILAN <i>et al.</i> , 2019; BUNNELL; OSEI-BRYSON; YOON, 2021; DRANEV; FROLOVA; OCHIROVA, 2019; DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; HASAN; POPP; OLÁH, 2020; HONG <i>et al.</i> , 2020; HUEBNER <i>et al.</i> , 2019; IMERMAN; FABOZZI, 2020; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i> , 2021; JUNG <i>et al.</i> , 2018; KOWALIKOVA; POLAK; RAKOWSKI, 2020; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LA; KIM, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARDIANA <i>et al.</i> , 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; NOR; HASHIM, 2020; OSHODIN <i>et al.</i> , 2019; PERERA <i>et al.</i> , 2020; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; RIASANOW <i>et al.</i> , 2018; SANTOSO <i>et al.</i> , 2021; SHIN; CHOI, 2019; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; WANG <i>et al.</i> , 2019, 2021; MCKINSEY&COMPANY, 2016; ASSOCIAÇÃO, 2020; CONSULADO-GERAL, 2021; DELOITTE, 2018; BANKING&SECURITIES, 2021; COLLABORATION, 2018; FINTECHSBRASIL, 2021; FINTECHREPORT, 2021; KPMG, 2021; COLLABORATION, 2018; MARKETS, 2021; WEF, 2020; EFMA, 2021; STANKOVIC; NEFTENVO, 2020) |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Reduzir burocracia</p>           | <p>São todos os recursos utilizados para reduzir o tempo em que o cliente fica ocioso no sistema oferecido pelas empresas em questão. Geralmente utiliza recursos tecnológicos como atendimento por robôs conselheiros, para impedir a formação de gargalos. Além disso, o número de confirmações necessárias para adquirir determinado produto é reduzindo para aumentar sua atratividade.</p>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor número de confirmação necessárias para o fornecimento de recursos;</li> <li>- Maior agilidade no processo;</li> <li>- Utilização de recursos como QR code para tornar o processo mais ágil possível.</li> </ul>                                                        | <p>(BASOLE; PATEL, 2018; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LEE; TEO, 2015; MARDIANA <i>et al.</i>, 2020; MHLANGA, 2020a; PUSCHMANN, 2017; ASSOCIAÇÃO, 2020; REPORT, 2019; ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Relacionamento com o cliente</p> | <p>São todos os recursos utilizados pela empresa buscando proporcionar a melhor experiência possível ao cliente na utilização dos seus produtos e serviços, visando o aumento da ocorrência da sua participação. Oferecendo atendimentos personalizados, pós venda e maior interatividade. Nesse processo é fundamental a coleta de dados visando estabelecer perfis para a formulação de estratégias para atrair e reter novos consumidores.</p>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atendimento personalizado;</li> <li>- Eficiência operacional;</li> <li>- Automatização da interação</li> <li>- Estratégias personalizadas;</li> <li>- Maior interação dos clientes com os recursos disponibilizados;</li> <li>- Consolidação no setor de atuação.</li> </ul> | <p>(EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; PUSCHMANN, 2017; SANTOSO <i>et al.</i>, 2021; MCKINSEY&amp;COMPANY, 2016; DELOITTE, 2018; FINTECHREPORT, 2021; REPORT, 2019; MARKETS, 2021; INVEST, 2021; EFMA, 2021; GLOBAL, 2021; COLLABORATION, 2018; FUNDING, 2021).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Velocidade das informações</p>   | <p>É a medida que novos conceitos vão surgindo e são difundidos. A tecnologia é uma forte aliada para o processo de gestão dos dados, uma vez que as informações conseguem fluir com maior velocidade de maneira instantânea, e quanto mais rápido é o acesso a questões pertinentes a chance de criar relacionamento com o cliente, tende a ser maior, por exemplo, encontrar a conta que deseja pagar por voz ou serviço que deseja receber sendo agendado pelo mesmo, esse tipo de facilidade chama a atenção do cliente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maior agilidade;</li> <li>- Fácil aceitação;</li> <li>- Facilidade na demanda dos serviços;</li> <li>- Eficiência operacional.</li> </ul>                                                                                                                                    | <p>(BILAN <i>et al.</i>, 2019; DRASCH; SCHWEIZER; URBACH, 2018; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; JIAO <i>et al.</i>, 2021; JUNG <i>et al.</i>, 2018; KHANH; LOC, 2017; KRAUS; KRAUS; ANDRUSIAK, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; PUSCHMANN, 2017; SANTOSO <i>et al.</i>, 2021; STARR; SAGINOR; WORZALA, 2020; WANG <i>et al.</i>, 2019, 2021; GLOBAL, 2021; DELOITTE, 2018; MCKINSEY&amp;COMPANY, 2016; BANKING&amp;SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; FINTECHREPORT, 2021).</p> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Velocidade nos produtos e serviços</p> | <p>Com o processo de modernização que o mundo está passando, as pessoas querem ficar períodos menores em situações burocráticas, por isso à medida que consegue alcançar as informações pertinentes para rápida resolução principalmente com serviços financeiros, acaba gerando maior satisfação. O setor financeiro é perito nessas questões uma vez que para ter acesso a produtos e serviços nessa modalidade, não existe a necessidade de ter algo físico em mãos, tornando todo o sistema ágil. Na medida que a utilização de todos os recursos se torna mais fácil, veloz e segura. O consumidor tende a migrar a esses serviços, principalmente se a empresa prestadora não se atualiza, dependendo do perfil do cliente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rápida utilização dos serviços;</li> <li>- Fácil aceitação do cliente;</li> <li>- Vantagem competitiva;</li> <li>- Maior interatividade entre o cliente e a organização.</li> </ul> | <p>(BASOLE; PATEL, 2018; EICKHOFF; MUNTERMANN; WEINRICH, 2017; EL-MASRI; AL-YAFI; SHERIF, 2019; HUEBNER <i>et al.</i>, 2019; JAKHIYA; MITTAL BISHNOI; PUROHIT, 2020; JIAO <i>et al.</i>, 2020; JUNG <i>et al.</i>, 2018; KHANH; LOC, 2017; KIMANI <i>et al.</i>, 2020; KUZMINA-MERLINO; SAKSONOVA, 2018; LAN; GIANG, 2021; LEE; TEO, 2015; LEE; SHIN, 2018; MACHKOUR; ABRIANE, 2020; MARACINE; VOICAN; SCARLAT, 2020; MARDIANA <i>et al.</i>, 2020; MHLANGA, 2020a; MILIAN; SPINOLA; DE CARVALHO, 2019; OSHODIN <i>et al.</i>, 2019; PANTIELIEIEVA <i>et al.</i>, 2018a; PERERA <i>et al.</i>, 2020; PRANOTO; TEJOMURTI; KHOLIL, 2020; RIASANOW <i>et al.</i>, 2018; SANTOSO <i>et al.</i>, 2021; WANG <i>et al.</i>, 2019; DELOITTE, 2018; MCKINSEY&amp;COMPANY, 2016; BANKING&amp;SECURITIES, 2021; DATA-CENTRES, 2021; FINTECHREPORT, 2021).</p> |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|