

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS APLICADOS À  
ENGENHARIA E GESTÃO**

**Thiago Barbosa Mariano**

**MODELO AUXILIAR PARA IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE  
CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS**

**Campos dos Goytacazes/RJ**

**2021**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FLUMINENSE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS APLICADOS À  
ENGENHARIA E GESTÃO**

**THIAGO BARBOSA MARIANO**

**MODELO AUXILIAR PARA IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE  
CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS**

Alline Sardinha Cordeiro Morais  
(Orientadora)

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, no Curso de Mestrado Profissional em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão (MPSAEG), como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão.

Campos dos Goytacazes, RJ  
Setembro de 2021

Biblioteca Anton Dakitsch  
CIP - Catalogação na Publicação

M333m      Mariano, Thiago Barbosa  
              Modelo Auxiliar para Implementação da Gestão de Continuidade de  
              Negócios em Instituições Públicas / Thiago Barbosa Mariano - 2021.  
              107 f.: il. color.

              Orientadora: Aline Sardinha Cordeiro Morais

              Dissertação (mestrado) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e  
              Tecnologia Fluminense, Campus Campos Centro, Curso de Mestrado  
              Profissional em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, Campos dos  
              Goytacazes, RJ, 2021.  
              Referências: f. 102 a 107.

              1. Gestão de Continuidade. 2. Conhecimento Organizacional. 3. Gestão  
              de Crise. 4. Resiliência Organizacional. 5. Gestão de Riscos. I. Morais,  
              Aline Sardinha Cordeiro, orient. II. Título.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS APLICADOS À  
ENGENHARIA E GESTÃO**

Thiago Barbosa Mariano

**MODELO AUXILIAR PARA IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE  
CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, no Curso de Mestrado Profissional em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão (MPSAEG), como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão.

Aprovado em 30 de setembro de 2021



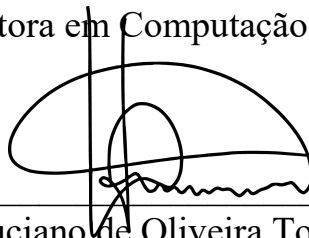
---

Alline Sardinha Cordeiro Morais  
Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais - IFF  
(Orientadora)



---

Simone Vasconcelos Silva  
Doutora em Computação – IFF



---

Luciano de Oliveira Toledo  
Doutor em Agronomia (Ciência do Solo) – IFES

## **DEDICATÓRIA**

À minha avó Edyr, minha esposa Gabriela, aos meus pais Sandro e Adalgiza, meus irmãos Gustavo e Gabriela, meu filho Lorenzo e minha filha Maitê (*in memoriam*), nosso eterno milagre.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado força, coragem e determinação durante a caminhada de execução deste trabalho.

Agradeço a minha avó Edyr, por ser inspiração para toda a nossa família, sempre com seu carinho, disponibilidade e vontade de ajudar a todos. Você é um exemplo para nós.

Agradeço aos meus pais Sandro e Adalgiza, por sempre estarem dispostos a qualquer sacrifício para apoiar a mim e aos meus irmãos, nos colocando como prioridade à frente de tudo. Obrigado por serem nossos exemplos e alicerces.

A minha esposa Gabriela, agradeço por tudo, por sempre estar ao meu lado e me apoiar em todos os desafios. Pelo amor, carinho e dedicação em nosso dia a dia. Você é parte fundamental nesta conquista.

Aos meus filhos Lorenzo e Maitê (*in memoriam*), agradeço por me darem inspiração e foco em querer sempre melhorar. Não tivemos muito tempo juntos nessa vida, minha filha. Mas mesmo nesse momento difícil, em que poderia desistir de iniciar qualquer novo projeto, foi por você que eu fiz!

Agradeço imensamente a minha orientadora Alline Morais, por todos os ensinamentos e conhecimentos compartilhados, pela disponibilidade e pela compreensão. Sua dedicação e parceria como professora e orientadora foram inspiradoras para mim e fundamentais não só para este trabalho, mas para meu desenvolvimento e continuidade de formação.

Agradeço também a todos os professores do SAEG por todo o conhecimento transmitido e, principalmente, pela coragem e dedicação neste momento de pandemia em que todos precisaram se reinventar. Com certeza não foi fácil, mas vocês foram maravilhosos.

Ao Instituto Federal Fluminense, minha gratidão eterna. Foi onde concluí minha formação de nível médio e técnico e retornei para este mestrado. Onde trabalho atualmente com imenso orgulho e espero retribuir tudo o que essa instituição já me proporcionou. Agradeço em especial aos colegas do *campus* Quissamã, pela parceria diária no trabalho.

Aos colegas de curso, apesar do pouco contato pela necessidade emergencial devido à pandemia da Covid-19, obrigado pelo companheirismo.

Aos membros da banca, agradeço pela disponibilidade em participar e pelas contribuições!

## RESUMO

MARIANO, T. B. **Modelo Auxiliar para Implementação da Gestão de Continuidade de Negócios em Instituições Públicas**. 2021. 107p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão). Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ. 2021.

As organizações estão continuamente expostas a eventos adversos que podem gerar interrupções não planejadas em suas atividades e impactar diretamente seus negócios, como ficou evidenciado pela pandemia da Covid-19. A Gestão de Continuidade assume papel fundamental para aumentar a resiliência e preparar as organizações para responderem aos momentos de crise. As Instituições de Ensino também se inserem neste contexto. O objetivo deste trabalho é propor um modelo, utilizando metodologias e ferramentas de gestão para análise e melhoria, que possa auxiliar essas instituições a implantar um Plano de Continuidade de Negócios (PCN) que servirá como apoio à Gestão de Crises. Da interação entre a revisão bibliográfica e aplicação prática, chega-se ao modelo proposto, apresentando sua estrutura geral e procedimento para implantação. O estudo bibliométrico em conjunto com a revisão sistemática foi aplicado para identificar insumos e fatores-chave para a construção do modelo. Em seguida, foram definidas as melhores ferramentas para atender aos objetivos dos elementos essenciais de composição do PCN, com base em uma análise da literatura. Para validar o modelo, este foi aplicado e testado em um setor de Registro Acadêmico do Instituto Federal Fluminense. Foram identificados 8 elementos-chave, organizados em 4 etapas com as ferramentas e metodologias mais adequadas para cada. O modelo se mostrou viável e de grande relevância para as Instituições, possibilitando melhorarem seu nível de maturidade em relação à Gestão de Continuidade e estarem mais preparadas para situações de crise. Apesar do foco em Instituições Educacionais, o modelo apresenta uma proposta que possibilita sua aplicação em organizações de diversos setores.

**Palavras-chave:** Gestão de Continuidade; Conhecimento Organizacional; Gestão de Crise; Resiliência Organizacional; Gestão de Riscos.

## ABSTRACT

MARIANO, T. B. *Auxiliary Model for Implementing Business Continuity Management in Public Institutions*. 2021. 107p. Dissertation (Master degree in Systems Applied to Engineering and Management). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ. 2021.

*The organizations are always susceptible to the occurrence of adverse events that may cause unplanned interruptions in their activities and directly affect their business, how was evidenced by the Covid-19 pandemic. The Continuity Management embodies take a fundamental role in increasing the organization resilience and enable them to be prepared to answer the moments of crisis. The Teaching Institutions are also inserted in this context. The goal of this work is to propose a model, using methodologies and management tools for analysis and improvement, that may help these institutions to deploy a Business Continuity Plan (BCP) which will serve as a support to Crisis Management. From the interaction between the literature review and practical application, we arrive at the proposed model, presenting its general structure and procedure for implementation. The bibliometric study together with the systematic review was applied to identify inputs and key factors for the construction of the model. Subsequently, the best tools to meet the essential composition elements goal's of the BCP were defined, based on literature analysis. To validate it, the model was applied and tested by a Study of Case at a Fluminense Federal Institute's sector of Academic Registry. 8 Key Elements we're identified, organized in 4 steps with the most adequate tools and methods for each one. The model has shown itself viable and of great relevance for the institutions, allowing them to improve their maturity level regarding their relation with the Continuity Management and to be more prepared in moments of crisis. Besides the focus on Educational Institutions, the model shows a proposal that enables their application in organizations of several sectors.*

**Keywords:** *Continuity Management; Organizational Knowledge; Crisis Management; Organizational Resilience; Risk Management.*



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> - Etapas da Metodologia. ....	25
<b>Figura 1.2</b> - Termos utilizados na pesquisa (Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento) .....	26
<b>Figura 1.3</b> - Termos utilizados na pesquisa (Gestão de Continuidade e Administração Pública).....	26
<b>Figura 1.4</b> - Documentos da pesquisa por tipo .....	29
<b>Figura 1.5</b> - Principais palavras-chave – Gestão de Continuidade e do Conhecimento.....	30
<b>Figura 1.6</b> - Evolução no uso das principais palavras-chave.....	31
<b>Figura 1.7</b> - Evolução das publicações ao longo dos anos. ....	32
<b>Figura 1.8</b> - Publicações por países dos autores .....	33
<b>Figura 1.9</b> - Publicações dos autores ao longo dos anos .....	34
<b>Figura 1.10</b> - Trabalhos com maior número de citações .....	35
<b>Figura 1.11</b> - Documentos da pesquisa por tipo .....	35
<b>Figura 1.12</b> - Principais palavras-chave – Gestão de Continuidade e Administração Pública	36
<b>Figura 1.13</b> - Evolução no uso das principais palavras-chave – Gestão de Continuidade e Administração Pública.....	37
<b>Figura 1.14</b> - Evolução das publicações ao longo dos anos. ....	38
<b>Figura 1.15</b> – Publicações por países dos autores .....	39
<b>Figura 1.16</b> - Publicações dos autores ao longo dos anos .....	40
<b>Figura 1.17</b> - Trabalhos com maior número de citações .....	41
<b>Figura 1.18</b> - Seleção de documentos para análise de revisão sistemática.....	42
<b>Figura 1.19</b> - Modelo de uso integrado de sistemas de gestão de continuidade, registros e conhecimento.....	48
<b>Figura 2.1</b> - Fases da Metodologia da Pesquisa. ....	71
<b>Figura 2.2</b> - Termos utilizados na pesquisa - Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento.....	73
<b>Figura 2.3</b> - Termos utilizados na pesquisa - Gestão de Continuidade e Administração Pública.....	73
<b>Figura 2.4</b> - Método do Prisma Aplicado nos Resultados da Pesquisa. ....	75
<b>Figura 2.5</b> - Elementos Essenciais para o Modelo de Plano de Continuidade .....	77
<b>Figura 2.6</b> - Modelo Genérico para Implantação de um Plano de Continuidade de Negócios	80

<b>Figura 2.7</b> - Matriz Gut Aplicada aos Processos do Registro Acadêmico .....	86
<b>Figura 2.8</b> - Análise de Pareto aplicada aos processos do Registro Acadêmico .....	87
<b>Figura 2.9</b> - Modelagem BPMN do Processo de Expedição de Documentos .....	88
<b>Figura 2.10</b> - Painel de Monitoramento de Protocolos – Registro Acadêmico .....	93
<b>Figura 2.11</b> - Estrutura Documento de Plano de Continuidade de Negócios .....	94

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.1</b> - Sintaxes de busca .....	26
<b>Quadro 1.2</b> - Trabalhos agrupados por temas em comum e relacionados às questões de pesquisa .....	44
<b>Quadro 2.1</b> – Fases da Metodologia e Etapas da <i>Design Research</i> .....	72
<b>Quadro 2.2</b> - Sitaxes de Busca .....	73
<b>Quadro 2.3</b> - Definição de Ferramentas e Métodos para atenderem aos Elementos Essenciais .....	76
<b>Quadro 2.4</b> - Comparação dos Trabalhos Relacionados com os Elementos Identificados .....	78
<b>Quadro 2.5</b> - Identificação e Justificativa de Ferramentas para Atender aos Elementos .....	79
<b>Quadro 2.6</b> - Análise de Impacto no Processo e Medidas de Contingência - Modelo.....	82
<b>Quadro 2.7</b> - Processos de Gestão do Conhecimento - Modelo.....	84
<b>Quadro 2.8</b> - Identificação e Criação de Indicadores e Níveis de Entrega - Modelo.....	85
<b>Quadro 2.9</b> - Análise de Impacto Aplicada ao Processo do Setor de Registro Acadêmico .....	90
<b>Quadro 2.10</b> - Criação de Indicadores e Níveis de Entrega .....	93

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BCM	<i>Business Continuity Management</i>
BCP	<i>Business Continuity Plan</i>
BIA	<i>Business Impact Analysis</i>
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
GC	Gestão do Conhecimento
GCC	Gestão de Continuidade do Conhecimento
GCN	Gestão de Continuidade de Negócios
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência
IFF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
KCM	<i>Knowledge Continuity Managment</i>
KDCA	<i>Knowledge, Do, Check, Act</i>
KM	<i>Knowledge Management</i>
PCN	Plano de Continuidade de Negócios
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
SI	Segurança da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1. ARTIGO 1 - PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA A PARTIR DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA .....</b>	<b>20</b>
1.1 INTRODUÇÃO .....	22
1.2 METODOLOGIA .....	24
1.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
1.4 CONCLUSÃO .....	53
REFERÊNCIAS.....	54
<b>2. ARTIGO 2 – PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS: MODELO PARA APOIO À GESTÃO DE CRISES EM INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS.....</b>	<b>58</b>
2.1 INTRODUÇÃO .....	60
2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	62
2.3 METODOLOGIA .....	71
2.4 MODELO DE PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS .....	76
2.5 APLICAÇÃO DO MODELO DE PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS..	86
2.6 CONCLUSÃO .....	95
REFERÊNCIAS.....	96
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS DO TRABALHO.....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>102</b>

## APRESENTAÇÃO

As organizações, tanto do setor privado quanto público, enfrentam desafios diários para manterem seu negócio e serviços, estando sempre expostas a eventos adversos que podem causar sérios impactos e gerar uma situação de crise. Păunescu (2017) ressalta que as empresas estão sempre sujeitas a incidentes e interrupções de atividades que podem impactar diretamente seu desempenho, podendo, inclusive, provocar um fechamento definitivo destas instituições.

Tais eventos podem estar relacionados a diversos fatores como desastres naturais, crises financeiras, ataques cibernéticos, problemas de infraestrutura, fornecimento de serviços básicos (água, energia elétrica, gás), além de recursos humanos, com a perda de conhecimentos importantes pela saída ou movimentação de funcionários. A pandemia da covid-19 enfrentada pelo mundo nos anos de 2020 e 2021 evidenciou os grandes impactos que podem ser provocados por esses eventos disruptivos, deixando clara a importância de um devido planejamento para esse tipo de crise, mesmo considerando que alguns destes cenários são incomuns, muitas vezes imprevisíveis, não ocorrendo com frequência.

Durante a pandemia, muitas atividades de diversos setores econômicos precisaram ser interrompidas devido à necessidade de distanciamento social e muitas outras tiveram que modificar seu modelo de negócio, adotando medidas como trabalho remoto. No caso de Instituições de Ensino, em muitos países, assim como no Brasil, foi adotada a medida de substituição da educação tradicional por uma educação remota emergencial (AL LILY et al., 2020). Vale reforçar que nesse caso não se trata apenas de uma migração de modalidade de ensino, já que todos os serviços prestados pelas instituições também foram modificados, pois as atividades presenciais não eram possíveis.

A Gestão de Continuidade de Negócios (GCN) propõe, por meio de integração de diversos processos, atividades e sistemas de gestão, um planejamento estruturado para que as organizações estejam preparadas para responder a esses momentos de crise. Um Plano de Continuidade de Negócios (PCN) é um componente deste sistema de gestão que estrutura e documenta todo esse planejamento, com ações e estratégias que visam à manutenção de atividades e processos críticos em casos de interrupções (PETERSON, 2009).

Ressalta-se que a aplicação da GCN não se dá apenas em situações de grandes proporções como pandemias globais, mas também em questões mais simples e rotineiras como, por exemplo, a saída de algum funcionário estratégico da organização e a perda de seu conhecimento. Diversos autores destacam o conhecimento como o recurso mais valioso para as organizações, apontando que a eficiência das empresas na aquisição e transferência do

conhecimento em forma de aprendizagem organizacional pode ser responsável pelo sucesso ou fracasso dos negócios (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016).

Um sistema de Gestão do Conhecimento deve ser bem estruturado em etapas de identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação das informações (BATISTA, 2012; BHUSRY; RANJAN, 2012). A Gestão de Continuidade do Conhecimento então é uma parte desse sistema de gestão que busca gerenciar o conhecimento organizacional, sendo documentado e transferido entre pessoas e equipes.

Alguns fatores de relevância para o sucesso deste processo de Gestão do Conhecimento são: (1) identificação de posições estratégicas para a continuidade dos processos críticos; (2) mapeamento dos conhecimentos-chave nestas atividades; (3) aquisição, registro e documentação destes conhecimentos utilizando colaboradores mais experientes ou mesmo contratando especialistas, se necessário; (4) aplicação e transferência por meio de treinamento e capacitação, redes de compartilhamento de informações e procedimentos (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016; Al-Khalifa, 2016; Zheng et al., 2010).

Desta forma, a gestão do conhecimento possui papel fundamental no processo de continuidade do negócio por dois aspectos principais. O primeiro é que possibilita identificar e documentar conhecimentos-chave relacionados a processos críticos que devem ser mantidos mesmo em situações de crise. Isso permite uma melhor execução das atividades, por meio de procedimentos estruturados, assim como capacitação dos profissionais envolvidos. O outro aspecto está relacionado com a Gestão de Continuidade do Conhecimento, que trata justamente de manter o conhecimento de forma organizacional e não apenas individual, minimizando os impactos da perda deste recurso com a saída de profissionais.

Nesse contexto, mais recentemente, Nykänen e Kärkkäinen (2018) reforçam que a gestão do conhecimento é um recurso fundamental para a Gestão de Continuidade, pois permite que as organizações reajam de forma adequada em caso de incidentes disruptivos, utilizando o compartilhamento de conhecimento como ferramenta importante também para a Gestão de Riscos de Segurança da Informação.

Zhou, Battaglia e Frey (2018) corroboram a importância da aprendizagem organizacional relacionada a um sistema de gestão de continuidade estruturado. Os autores avaliaram as lições aprendidas por uma empresa prestadora de serviços públicos após enfrentarem uma crise gerada por terremotos no norte da Itália. Na época do evento, a empresa não tinha um Plano de Continuidade estabelecido, não tendo, portanto,

procedimentos estruturados com as ações e estratégias necessárias para responder ao acontecido e reestabelecer suas atividades críticas.

Apesar do período conturbado, a empresa conseguiu responder de forma satisfatória e retornar com o fornecimento dos serviços em curto prazo. A experiência trouxe muitos ganhos de conhecimento para a organização, que passou a estruturar melhor seu planejamento de continuidade, com base no aprendizado adquirido. Foi identificado que tanto a organização quanto seus colaboradores passaram a ter mais consciência sobre a importância dos processos de Gestão de Continuidade e de Riscos, tendo maior interesse em capacitação sobre o tema. Outros resultados positivos foram a implantação de um repositório de conhecimento, sistema de gestão de riscos, planos de recuperação e sistemas de backup de dados. Mesmo com toda essa aprendizagem, ainda foi mapeada a necessidade de melhor estruturação de todas essas informações, com padronização de processos e ações, indicando que o nível de maturidade da GCN ainda poderia evoluir (ZHOU; BATTAGLIA; FREY, 2018).

Embora muitas vezes a Gestão de Continuidade de Negócios seja relacionada a um sistema que busca proteger e evitar impactos financeiros e perda de lucratividade no setor privado, vale destacar que esse planejamento possui total relevância também para o setor público, apesar de nem sempre receber a devida atenção da gestão das instituições deste setor. A Administração Pública é responsável por atender a demandas de serviços básicos e essenciais da sociedade. Portanto, o impacto de uma interrupção destas atividades pode ser muito grave para a população, sobretudo a mais economicamente vulnerável, podendo esta ficar impossibilitada de ter acesso a serviços de saúde, educação, transporte, saneamento básico, segurança, entre outros.

Essa relevância também é destacada por Zhou, Battaglia e Frey (2018) ao apresentarem os impactos gerados e a necessidade de rápida resposta da empresa que era prestadora de serviços de coleta de lixo, fornecimento de água e gás, após a ocorrência do terremoto na região. A tomada de ação imediata e restabelecimento dos serviços, mesmo que em níveis diferentes do normal, foram necessários devido aos problemas gerados pela falta destes serviços públicos.

Apesar de ainda menos difundido do que no setor privado, o tema de Gestão de Continuidade no setor público vem sendo discutido com mais frequência nos últimos anos. Haraguchi (2020) também reforça a importância da GCN, mais especificamente de um plano de continuidade, para a Administração Pública, para fortalecer a resiliência organizacional. O autor indica que este planejamento permite maior preparação não apenas para proteger a



sociedade em situações de desastres e crises, mas também para manter a operação do setor público de forma emergencial.

Como citado, pode-se evidenciar que, mesmo diante de toda a importância já destacada, a GCN ainda não tem o mesmo nível de aplicação e maturidade no setor público. Mesmo com o sucesso na rápida resposta e na aprendizagem gerada, Zhou, Battaglia e Frey (2018) apontaram que o planejamento de continuidade não era uma realidade na empresa antes da ocorrência do terremoto. Da mesma forma, Haraguchi (2020) também destaca que, mesmo os serviços sendo essenciais para a sociedade, a resiliência organizacional e a Gestão de Continuidade não têm recebido a devida atenção do setor público.

No caso das Instituições de Ensino, a GCN também possui papel de grande relevância, o que ficou ainda mais evidente durante a pandemia da Covid-19 e a implantação do ensino remoto emergencial. Além de destacar a importância deste planejamento, a pandemia demonstrou também que estas instituições não estavam preparadas para responder a esse tipo de situação. No Brasil, a maior parte dessas organizações não tinha um Plano de Continuidade e teve dificuldades para se adaptar ao cenário de crise. Para o setor público, o problema se agrava com a falta de investimento e recursos, tanto para a maioria das instituições, quanto para seus alunos.

Em trabalho recente, já avaliando o cenário de pandemia, Arruda (2020) destaca a resistência à implementação do ensino remoto emergencial na educação brasileira. Tal situação foi relacionada à dificuldade de garantir condições iguais para todos em relação ao acesso a equipamentos e outros recursos tecnológicos.

É claro que se deve fazer uma ressalva para o tamanho da crise usada como exemplo (covid-19), pois trata-se de uma pandemia global sem precedentes na história mundial e que traria impactos sérios para qualquer organização, mesmo as que tenham um melhor planejamento. Porém, aquelas que tinham uma gestão mais estruturada, conseguiram se adaptar com maior rapidez, se adequando ao momento. Além disso, a falta de um sistema de GCN deixa as instituições de ensino vulneráveis não apenas a grandes desastres, mas também a crises de menores proporções. Essas instituições estão preparadas para uma saída repentina de funcionários que ocupam funções estratégicas importantes ou para uma interrupção de atividades por problemas de infraestrutura ou no fornecimento de água, por exemplo?

Husin et al. (2018) investigaram a contribuição da Gestão de Continuidade nas universidades da Malásia para elevar o nível de resiliência destas. Os autores concluem que esse tipo de planejamento é vital para a gestão estratégica das universidades e apontam, com

destaque, a baixa aderência e conhecimento destas instituições em relação a estes processos de continuidade e gestão de riscos.

Seguindo essa análise da GCN em instituições de educação, mais recentemente, Dohaney et al. (2020) também ressaltam a importância destes processos para essas organizações. Afirmam que as instituições não podem mudar o acontecimento de desastres ou outros tipos de crise, mas podem estar mais preparadas e, conseqüentemente, menos vulneráveis, reduzindo os impactos provocados.

Em relação à Gestão do Conhecimento, também apresentada neste trabalho como ferramenta fundamental para a Gestão de Continuidade por meio de processos integrados, a realidade nas instituições educacionais também não é muito diferente. Apesar da relevância destacada, estes processos ainda não são amplamente aplicados nestas organizações. Em um recorte para a realidade brasileira, estudos realizados em instituições federais de ensino demonstram que a maioria destas não possui um sistema de Gestão do Conhecimento amplamente implantado e que, apesar de reconhecerem sua importância, ações mais efetivas ainda estão em fase embrionária (SOUZA et al., 2018; BALBINO et al., 2016).

Embora toda a importância já destacada para o tema, é possível perceber que os processos de Gestão de Continuidade e do Conhecimento não são difundidos e aplicados com frequência na administração pública, especialmente nas instituições de ensino. Também não são apresentados muitos estudos que abordem a GCN com foco neste setor. É importante entender a realidade e as particularidades dessas organizações para buscar um processo mais direcionado e facilitado que permita a implantação da GCN, considerando um ponto de partida de um nível de maturidade baixo na maioria das vezes. É neste contexto que se encontra a motivação desta pesquisa.

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é propor um modelo para auxiliar na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios aplicado a Instituições de Ensino, com foco no setor público, que possa servir como apoio à Gestão de Crise. Este objetivo geral se apresenta desdobrado nos seguintes objetivos específicos:

- Avaliar o comportamento e desenvolvimento das pesquisas na área relacionada ao tema;
- Identificar experiências e fatores relevantes para implantação e aplicação da Gestão de Continuidade de Negócios na Administração Pública;
- Mapear elementos essenciais para a composição de um modelo de plano de continuidade aplicável a Instituições de Ensino;

- Selecionar as melhores metodologias e ferramentas de gestão que permitam atender aos elementos essenciais do plano;
- Integrar processos de Gestão do Conhecimento com a Gestão de Continuidade, possibilitando a identificação de processos críticos, mapeamento, documentação e compartilhamento de conhecimentos-chave.

Para um melhor entendimento da estrutura deste trabalho, é importante apresentar que o Regimento do Mestrado Profissional em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão (SAEG) permite a organização da dissertação no formato de artigos, visando, inclusive, facilitar a publicação dos resultados dos estudos.

Diante disso, este trabalho está estruturado por meio de dois artigos. O primeiro apresenta um estudo bibliométrico e uma revisão bibliográfica sistemática de trabalhos que relacionam os principais temas da dissertação. Neste estudo, foram considerados como temas principais Gestão da Continuidade de Negócios, Gestão do Conhecimento e Administração Pública. Já o segundo artigo apresenta um modelo para implantação de um Plano de Continuidade de Negócios em Instituições de Ensino, utilizando como insumos para sua construção os principais pontos identificados no primeiro artigo.

## **1. ARTIGO 1 - PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA A PARTIR DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

As organizações estão expostas a eventos adversos que podem gerar interrupções em suas atividades e afetar negativamente a continuidade do negócio. A Gestão de Continuidade do Negócio (GCN) busca preparar a organização para responder a essas adversidades, mantendo suas operações e serviços mesmo diante de momentos de crise. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar o comportamento e desenvolvimento de pesquisas nessa área, assim como identificar fatores relevantes para implantação e aplicação da GCN na Administração Pública, com base na literatura existente, buscando extrair insumos para a elaboração de um modelo de implantação de um Plano de Continuidade para este setor. Para isso, a metodologia de pesquisa foi dividida em 3 etapas: Pesquisa documental – extração de documentos da base Scopus e Web Of Science; Análise Bibliométrica; Revisão Sistemática. Observa-se que a área de pesquisa ainda é recente e com poucos trabalhos publicados, tendo um crescimento entre os anos de 2008 e 2013, o que foi relacionado com a grande ocorrência de desastres naturais neste período e também com a publicação de duas importantes normas internacionais sobre GCN. Países asiáticos, EUA e Reino Unido se destacam nas publicações, também pelos mesmos fatores. Entre os temas de mais relevância identificados na análise bibliográfica, destacam-se a Gestão de Continuidade do Conhecimento, Tecnologias e Segurança da Informação, Integração de Sistemas de Gestão, Processos Críticos e Análise de Impacto de Negócios, Aprendizagem e Resiliência Organizacional. Como fatores-chave de sucesso, foi mapeada a importância de uma estrutura bem organizada, com processos bem estruturados e inseridos na cultura organizacional, boas práticas de gestão, foco nas pessoas, capacitação, uso de tecnologia e bom ambiente de trabalho.

**Palavras-Chave:** Plano de Continuidade de Negócios; Aprendizagem Organizacional; Gestão de Riscos; Gestão de Crise.

*BUSINESS CONTINUITY PLAN IN PUBLIC ADMINISTRATION FROM KNOWLEDGE MANAGEMENT: A SYSTEMATIC REVIEW*

*The organizations are exposed to adverse events that can generate interruptions in their activities and negatively affect business continuity. The business continuity management (BCM) search to prepare the organizations in order to answer those adversities, keeping their operations and services even in crisis moments. In this context, the goal of this work is evaluate the behavior and development of research in this area, as well as identify relevant factors for the implementation and application of the BCM in Public Administration, based on existent literature, seeking out to extract inputs for the development of a Continuity Plan implementation model for this sector. For this, the research methodology was divided into 3 steps: Documentary research - extraction of documents from Scopus and Web Of Science database; Bibliometric Analysis; Systematic Review. It is observed that the research area is still recent and with few published works, having a growth between the years 2008 and 2013, which was related to the large occurrence of natural disasters in this period and also to the publication of two international standards on BCM. Asian countries, USA and UK stand out in publications, also for the same factors. Among the most relevant topics identified in the bibliographic analysis, highlights include Knowledge Continuity Management, Technologies and Information Security, Integration of Management Systems, Critical Processes and Business Impact Analysis, Learning and Organizational Resilience. As key success factors, the importance of a well-organized structure was mapped, with well-structured processes and inserted in the organizational culture, good management practices, focus on people, training, use of technology and a good work environment.*

**Keywords:** *Business Continuity Plan; Organizational Learning; Risk Management; Crisis Management.*

## 1.1 INTRODUÇÃO

Todas as organizações estão sujeitas a imprevistos e situações adversas que podem prejudicar ou até interromper a execução normal de suas atividades. Tais eventos, que podem ocorrer devido a causas como desastres naturais, crises financeiras, perda de recursos humanos ou mudanças de legislação, afetam diretamente a continuidade do negócio, podendo gerar inclusive um impacto definitivo (INCE, 2017).

O período vivido em 2020 e 2021 com a pandemia global da Covid-19, que obrigou medidas de isolamento social, trabalho remoto, entre outras ações, evidenciou a importância de um planejamento de continuidade de atividades em situações de emergência.

A Gestão de Continuidade de Negócios (GCN) propõe processos que objetivam preparar as organizações para responder a momentos de crise, buscando reduzir os riscos apresentados por interrupções de atividades e, conseqüentemente, minimizar seus impactos. O Plano de Continuidade de Negócios (PCN) é um componente desse sistema de gestão, prevendo ações e estratégias para operacionalizar os procedimentos necessários para a continuidade das atividades (PETERSON, 2009).

A Gestão do Conhecimento se insere nesse contexto como ferramenta essencial, visto que o conhecimento é considerado o recurso mais importante para as empresas e, garantir a aquisição e transferência do mesmo em forma de aprendizagem organizacional, é uma necessidade para o sucesso da continuidade do negócio (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016).

A Gestão de Continuidade do Conhecimento (GCC) pode ser vista então como um fator crítico de sucesso para a continuidade do negócio, visto que a perda deste recurso por saída ou movimentação de pessoas estratégicas pode gerar grande impacto negativo para as instituições. Hendra e Alianto (2016) identificaram áreas críticas para a implantação de um processo de GCC estabelecendo um modelo cíclico que prevê metas de conhecimento, processos de identificação e aquisição, aplicação deste conhecimento e posições-chave da organização. Luca, Lupu e Herghiligi (2016) também reforçam a importância da aquisição de conhecimento organizacional através de um modelo que envolve identificação de conhecimentos estratégicos, contratação de especialistas e capacitação da equipe e valorização destes recursos.

Buscando analisar a tendência de desenvolvimento da Gestão de Continuidade de Negócios (GCN) nas organizações, Hamid (2018) avaliou conceitos, limitações e desafios da mesma. Foram identificados alguns fatores-chave de sucesso relacionados à: compreensão de funções e responsabilidades; estrutura única aplicada a toda a organização; abordagens

aplicadas a habilidades e experiências únicas; ferramentas para automatizar e dar suporte aos processos de GCN; boas práticas organizacionais relacionadas a segurança dos funcionários em primeiro lugar, cultura organizacional, bom clima e ambiente trabalho, planejamento bem feito, entre outras.

De modo contrário, Abdullah et al. (2015) investigaram fatores que podem levar a falhas no sistema de Gestão de Continuidade, com base nas práticas do Setor Público da Malásia. Identificaram que as principais dificuldades estão relacionadas aos processos e procedimentos de Gestão, seguidos por recursos humanos envolvidos e tecnologias. Além disso, mapearam que as organizações tem maior dificuldade com a manutenção dos processos de GCN do que com a implantação e aplicação de etapas. Essa dificuldade é relacionada com a necessidade de processos contínuos, revisões frequentes, testes e melhorias, principalmente quando ocorrem mudanças importantes na organização.

Apesar de Abdullah et al. (2015) e Hamid (2018) realizarem trabalhos que se aplicam ao setor público, ambos na Malásia, os autores apresentam também as dificuldades, falhas, poucas experiências e falta de um padrão deste gerenciamento público em comparação com o setor privado. Na Administração Pública, a cultura organizacional, mudanças frequentes de gestão, o entendimento e envolvimento de todos os funcionários, assim como maior envolvimento da Alta Administração nestes processos, são fatores dificultadores desta padronização. Tanto a aplicação da Gestão da Continuidade na prática nas organizações quanto os estudos relacionados a este tema, estão muito mais presentes e consolidados em ambientes privados, tendo como foco o impacto na produtividade e a lucratividade.

Mesmo com a relevância do tema, é possível observar então que a aplicação da GCN na Administração Pública ainda não é fortemente estabelecida, como também os estudos que relacionam esse sistema de gestão com a utilização da Gestão do Conhecimento neste campo de aplicação ainda são pouco frequentes.

Esse planejamento na Administração Pública é tão importante quanto no setor privado. A manutenção de serviços públicos, mesmo em situações de emergência, é de grande relevância para a sociedade, já que o setor público atende a demandas básicas e essenciais. No caso de empresas privadas, muitas vezes o impacto maior será financeiro. Já no setor público, a sociedade pode ficar sem acesso a serviços de saúde, educação, transporte, saneamento básico, segurança, entre outros.

Zhou, Battaglia e Frey (2018) apresentam as dificuldades e necessidade de rápida resposta de uma empresa responsável por serviços públicos de fornecimento de água, gás e coleta de lixo após uma sequência de terremotos em uma cidade do norte da Itália. Mesmo

não estando devidamente preparados para lidarem com esse tipo de situação, a importância dos serviços que foram impactados exigiu uma tomada de ação imediata para o reestabelecimento ainda que em condições desfavoráveis. O acontecimento serviu de alerta e gerou aprendizagem organizacional para melhorar sua GCN, evidenciando a relevância destes processos.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento e desenvolvimento de pesquisas nessa área, assim como identificar experiências e fatores relevantes para implantação e aplicação da Gestão de Continuidade de Negócios na Administração Pública, com base na literatura existente, buscando extrair insumos para a elaboração de um modelo de implantação de um Plano de Continuidade para este setor.

## **1.2 METODOLOGIA**

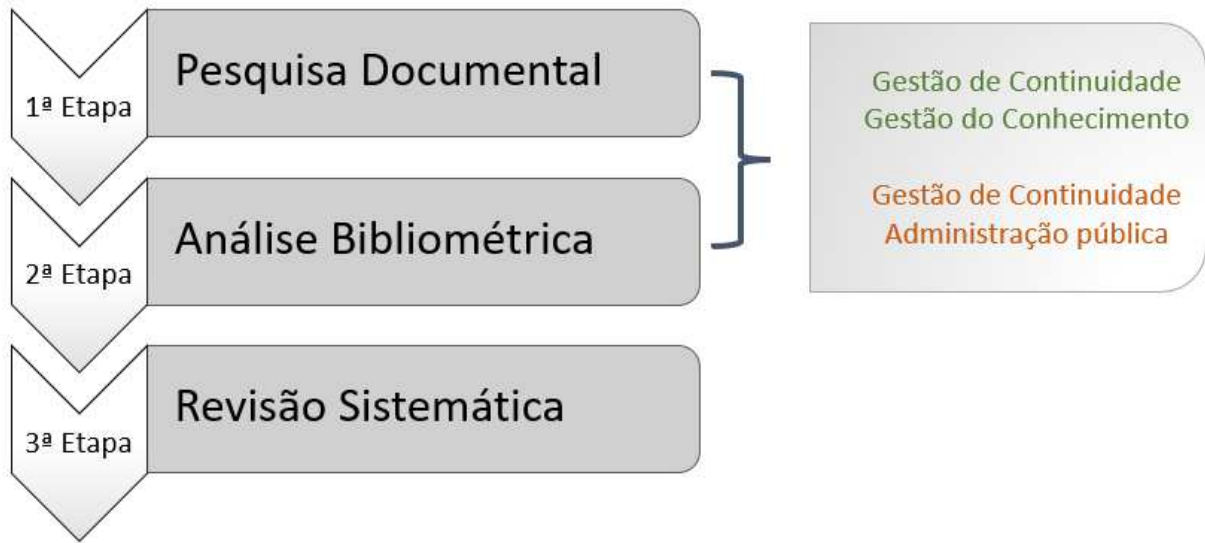
Esta pesquisa foi realizada utilizando como metodologia um Estudo Bibliométrico e posteriormente uma Revisão Bibliográfica Sistemática.

O estudo bibliométrico consiste em realizar uma análise associando estatística à pesquisa bibliográfica visando identificar métricas e indicadores para os documentos e informações relacionados a um determinado tema (HOOD e WILSON, 2001, apud COSTA, 2010). Este procedimento foi incluído nesta pesquisa visando avaliar e identificar o comportamento dos trabalhos relacionados ao tema, permitindo uma visão de evolução das pesquisas, principais autores e trabalhos. Essa avaliação possibilita um entendimento do cenário atual dos estudos e dá insumos para a análise da revisão bibliográfica.

Levy e Ellis (2006, apud CONFORTO; AMARAL; LUIS, 2011) apresentam a revisão bibliográfica sistemática como “processo de coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico-científico (estado da arte) sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado”. Para este trabalho foi utilizada uma revisão sistemática com o objetivo de uma análise mais ampliada das pesquisas relacionadas à Gestão de Continuidade de Negócios, possibilitando uma discussão desse referencial teórico sobre o tema.

O processo metodológico deste trabalho, então, foi dividido em 3 etapas principais conforme apresentado na Figura 1.1.





**Figura 1.1 - Etapas da Metodologia.**  
 Fonte: Própria (2021)

### 1.2.1 Pesquisa Documental

Para a pesquisa documental foram utilizadas as bases *Scopus* e *Web of Science*, visando identificar os trabalhos científicos relacionados ao tema da pesquisa. A busca foi realizada em junho de 2021 e as bases citadas foram escolhidas devido à relevância de ambas, considerando suas abrangências e volumes de publicações indexadas. A *Web Of Science* é uma base que conta com mais de 12 milhões de artigos e mais de 12.000 periódicos globais (CLARIVATE, 2020). Já a *Scopus* apresenta mais de 77 milhões de itens, mais de 25.000 periódicos e mais de 16 milhões de perfis de autores (ELSEVIER, 2020).

Apesar de o objetivo da pesquisa ser analisar os estudos e conhecimentos científicos sobre aplicação e utilização da Gestão de Continuidade na Administração pública, utilizando a Gestão do Conhecimento de forma integrada, uma busca de trabalhos que relacionassem os 3 assuntos simultaneamente (Gestão de Continuidade, Gestão do Conhecimento e Administração Pública) retornou apenas um documento nas duas bases utilizadas. Desta forma, para avaliar um maior número de trabalhos que envolvessem os assuntos, a busca foi dividida em 2 partes. A primeira relacionando Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento e outra visando a aplicabilidade da Gestão de Continuidade na Administração Pública. As Figuras 1.2 e 1.3 apresentam os termos utilizados na pesquisa, com seus respectivos tesouros, todos na língua inglesa, que é o principal idioma utilizado nestas bases.

Temas	Gestão de Continuidade de Negócios	Gestão do Conhecimento
Inglês	Continuity Management	Knowledge Management
Tesaurus	Business Continuity	Management of Knowledge
	Continuity Plan	Organizational Learning
	Business Impact Analysis	

**Figura 1.2** - Termos utilizados na pesquisa (Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento)

**Fonte:** Própria (2021)

Temas	Gestão de Continuidade de Negócios	Administração Pública
Inglês	Continuity Management	Public Administration
Tesaurus	Business Continuity	Public Sector
	Continuity Plan	Public Service
	Business Impact Analysis	

**Figura 1.3** - Termos utilizados na pesquisa (Gestão de Continuidade e Administração Pública)

**Fonte:** Própria (2021)

Com base nos termos definidos nas Figuras 1.2 e 1.3, foram elaboradas as sintaxes de busca a serem utilizadas na Scopus e Web of Science, pesquisando os termos apresentados nos campos de Título, Resumo e Palavras-chave. O Quadro 1.1 apresenta as sintaxes utilizadas nas pesquisas nas duas bases.

**Quadro 1.1** - Sintaxes de busca

Scopus	Gestão de Continuidade e Gestão do conhecimento	(TITLE-ABS-KEY ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TITLE-ABS-KEY ("knowledge management" OR "management of knowledge" OR "organizatio* learn" OR "organisatio* learn"))
	Gestão de Continuidade e Administração Pública	(TITLE-ABS-KEY ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TITLE-ABS-KEY ("public administration" OR "public sector" OR "public service"))
Web of Science	Gestão de Continuidade e Gestão do conhecimento	(TÓPICO: ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TÓPICO: ("knowledge management" OR "management of knowledge" OR "organizatio* learn" OR "organisatio* learn"))
	Gestão de Continuidade e Administração Pública	(TÓPICO: ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TÓPICO: ("public administration" OR "public sector" OR "public service"))

**Fonte** – Própria (2021)

### 1.2.2 Análise Bibliométrica

Os dados foram consolidados em duas bases por meio de planilhas do Microsoft Excel®. Na tabela de artigos da pesquisa sobre Gestão de Continuidade e do Conhecimento, foram removidos os documentos duplicados, que estavam disponíveis tanto na base Scopus quanto Web of Science, sendo retirados 6 documentos. Já na tabela de Gestão de Continuidade e Administração pública, além da remoção de duplicidade entre as bases, também foram removidos os registros duplicados com a primeira pesquisa, com um total de 16 trabalhos. Além disso, foram descartados os trabalhos do tipo *Conference Review*, pois apresentavam apenas uma descrição dos anais das conferências e seus conteúdos. A primeira base então ficou com um total de 53 documentos e a segunda com 54.

A análise bibliométrica foi feita utilizando o software de computação estatística R, por meio da ferramenta *biblioshiny* do pacote *bibliometrix*, que fornece funcionalidades para pesquisa quantitativa em bibliometria (ARIA; CUCCURULLO, 2017). Foram avaliados os seguintes parâmetros: palavras-chave mais utilizadas, para validar os termos utilizados na pesquisa; produção científica por ano e por países, para avaliar o comportamento e evolução das pesquisas no período histórico; principais autores e trabalhos levando em consideração o total de documentos e número de citações, visando identificar os autores e trabalhos mais relevantes.

### 1.2.3 Revisão Sistemática

Para a Revisão Sistemática, foi utilizado um modelo adaptado a partir do método do Prisma, que consiste de um conjunto mínimo de itens baseado em evidências para relatar revisões sistemáticas e meta-análises (MOHER et al., 2009), para identificar os trabalhos com maior aderência do tema proposto. Para seleção dos estudos aderentes ao objetivo principal deste trabalho, foram definidas 3 questões de pesquisa e selecionados os documentos que estivessem ajudassem a responder a pelo menos uma destas questões:

- 1) Quais são os fatores-chave para construção e implantação de um plano de continuidade?
- 2) Quais as experiências e lições aprendidas de aplicações já realizadas de Gestão de Continuidade, com foco na Administração Pública?
- 3) De que forma a Gestão do Conhecimento pode ser utilizada como uma ferramenta para as atividades de um Plano de Continuidade?

Os trabalhos foram consolidados em uma base unindo as duas tabelas utilizadas na seção anterior e foram utilizados os seguintes critérios de elegibilidade para seleção:

- a) Trabalhos dos últimos 5 anos (a partir de 2016);
- b) Excluídos trabalhos do tipo *Conference Review*;
- c) Excluídos trabalhos aos quais não foi possível acesso ao texto completo ou o mesmo não estava disponível nos idiomas Inglês ou Português;
- d) Selecionados os trabalhos que ajudem a responder a pelo menos uma das questões de pesquisa apresentadas.

Para não excluir da análise estudos importantes que fossem de um período anterior ao recorte realizado, foram incluídos na base, após análise de cada documento, os trabalhos com maior número de citações que atendam ao objetivo principal de acordo com as questões de pesquisa, mesmo que estivessem fora do período de tempo estabelecido. Para isso, foram avaliados os trabalhos seguindo os critérios:

- e) Trabalhos dos principais autores (com maior número de publicações e citações);
- f) Trabalhos com maior número de citações e que estejam fora do período de recorte estabelecido.

A base consolidada ficou com 21 trabalhos para serem avaliados após a aplicação dos critérios estabelecidos. Foi realizada então uma análise e classificação dos trabalhos por temas em comum, apresentando pontos de destaque destes estudos.

## **1.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **1.3.1 Análise Bibliométrica**

#### **1.3.1.1 Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento**

A primeira busca para os trabalhos que relacionam os temas de Gestão de Continuidade e do Conhecimento encontrou um total de 53 documentos, após a remoção de duplicidade e de trabalhos classificados como “*Conference Review*”, conforme relatado na seção 1.2.2. A Figura 1.4 apresenta um gráfico com detalhamento destes estudos por tipo.



**Figura 1.4** - Documentos da pesquisa por tipo

Na análise das palavras-chave mais utilizadas, foram considerados os 10 principais termos, utilizando o parâmetro *Keyword Plus*, que identifica termos adicionais por meio dos títulos de outros artigos citados nas bibliografias dos trabalhos, possibilitando a recuperação de um número maior de documentos relevantes, mesmo que as expressões não apareçam nos títulos. O algoritmo também localiza palavras ou frases recorrentes apresentadas na lista de referências dos documentos (GARFIELD, 1990). O resultado está apresentado na Figura 1.5. Os termos são apresentados na ferramenta na língua inglesa, assim como os tesouros utilizados na pesquisa. Porém, para a apresentação deste trabalho, os mesmos foram traduzidos para a língua portuguesa.



**Figura 1.5** - Principais palavras-chave – Gestão de Continuidade e do Conhecimento

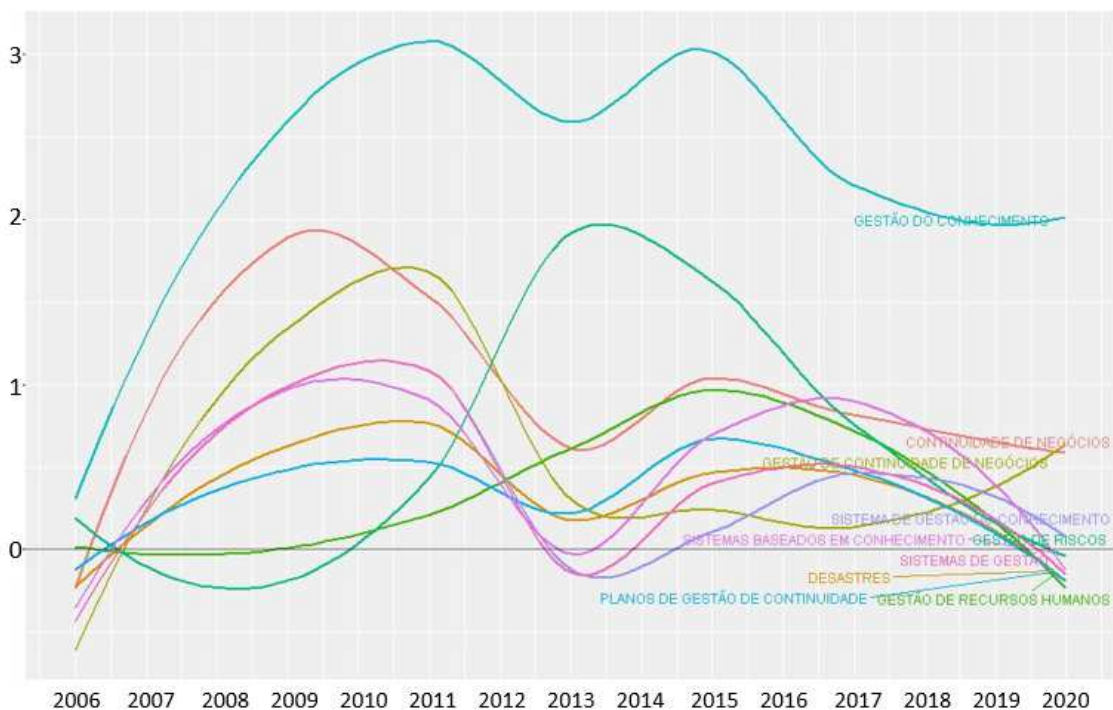
Pode-se observar que os termos utilizados na busca estão aderentes se comparados aos mais frequentes apresentados na Figura 1.5. Foi realizada uma análise individual de termos não utilizados para avaliar a necessidade de sua inclusão na pesquisa inicial, não sendo identificada relevância para o objetivo deste trabalho, conforme justificativas apresentadas:

- **Gestão de Riscos (*Risk management*):** a gestão de riscos pode aparecer adaptada como uma etapa da Gestão de Continuidade, principalmente na análise destes riscos e de seus impactos para o negócio. Porém o foco deste estudo não é especificamente a Gestão de Riscos, mas sim o Plano de Continuidade de Negócios (PCN) como um todo. Por isso, o termo utilizado na busca que relaciona este tipo de tema ao PCN foi “Análise de Impacto de Negócios” (*Business Impact Analysis - BIA*). A norma ISO 22301, que documenta requisitos para um Sistema de Gestão de Continuidade, apresenta a BIA como uma etapa importante para esse tipo de sistema, visando identificar processos e setores críticos de uma organização e realizar uma avaliação de impactos de possíveis interrupções das atividades (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS [ABNT], 2020).
- **Sistemas Baseados em Conhecimento (*Knowledge Based Systems*):** foi realizada uma nova busca para testar e identificar os trabalhos que seriam incluídos com a adesão a este termo. Apenas 4 trabalhos diferentes da pesquisa inicial foram

identificados, sendo que todos tinham foco maior em desenvolvimento de sistema, que não é objetivo deste trabalho.

- **Gestão de Recursos Humanos (*Human Resource Management*); Sistemas de Gestão (*Management Systems*):** Foram considerados termos mais genéricos, que estão relacionados a atividades de um Plano de Continuidade, porém não como termos principais para o objetivo desta pesquisa.
- **Desastres (*Disasters*):** Situações de desastres podem ser uma causa de interrupção de atividades. Porém, o foco é identificar aplicações de um Plano de Continuidade de Negócios, assim como fatores e etapas importantes para implantação deste plano, considerando a integração com a Gestão do Conhecimento. Foi entendido que a inclusão deste termo também tornaria o resultado da busca muito genérico, saindo do objetivo principal.

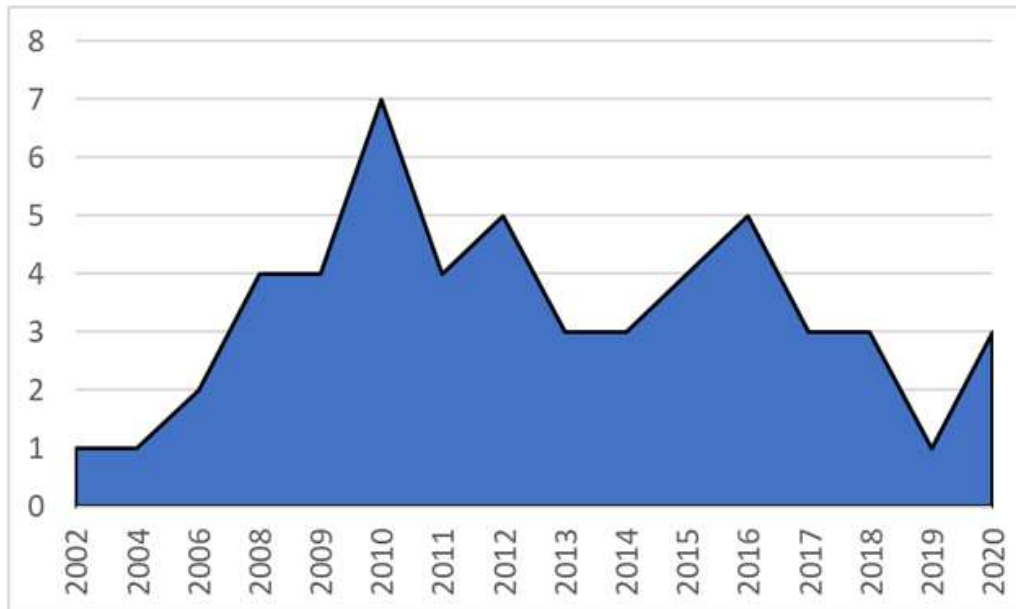
Uma análise da evolução da utilização destas palavras-chave ao longo dos últimos anos também indica que os termos mais utilizados, recentemente, foram incluídos na pesquisa, conforme apresentado na Figura 1.6.



**Figura 1.6** - Evolução no uso das principais palavras-chave.

Ao analisar a evolução das pesquisas na área ao longo do tempo, percebe-se que se trata de um assunto recente, com os primeiros trabalhos identificados a partir de 2002, sendo

apresentado um crescimento em 2008, com pico em 2010. De qualquer forma, pode-se observar que ainda existem poucos estudos relacionados ao tema, visto que, mesmo no ano de maior número de publicações, foram identificados apenas 7 trabalhos. Os dados estão apresentados na Figura 1.7.

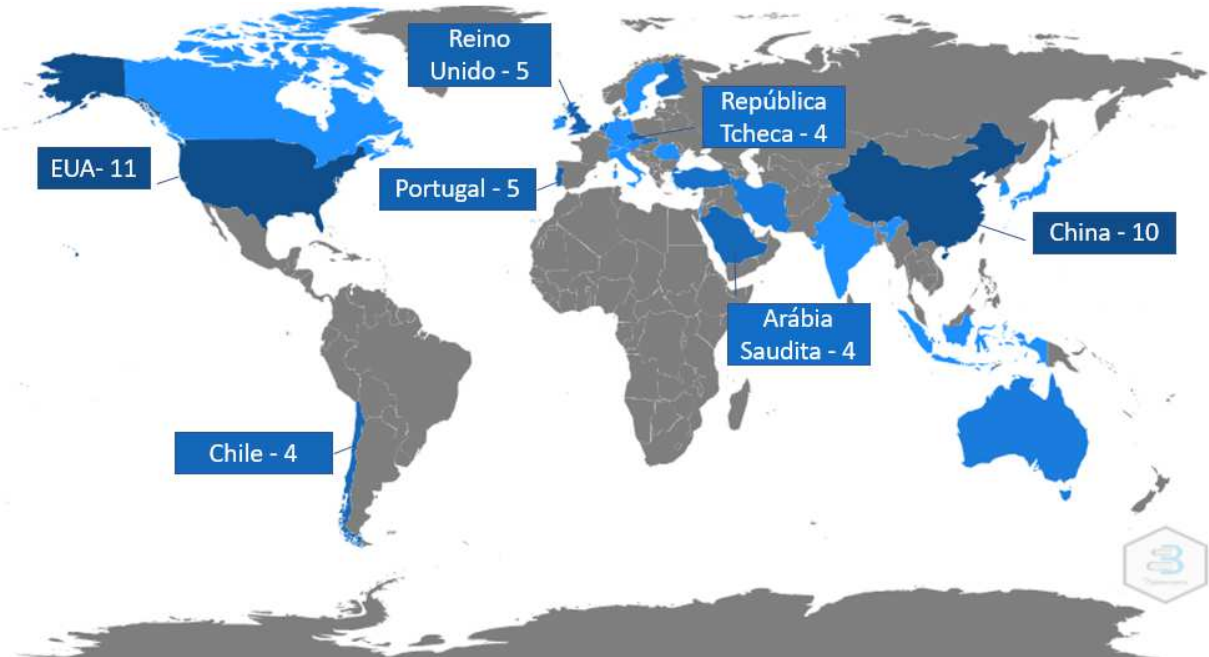


**Figura 1.7** - Evolução das publicações ao longo dos anos.

Apesar de não ser um crescimento muito grande no número de publicações, este comportamento a partir de 2008 pode ser relacionado com uma grande ocorrência de desastres naturais nesse período. O ano de 2008 foi marcado por algumas catástrofes de grandes proporções que deixaram, além de alto número de mortos, impactos importantes para as organizações, como apresentado em notícia divulgada no portal [g1.globo.com](http://g1.globo.com) (G1, 2008).

Neste ano, o ciclone Nargis atingiu o sul da Birmânia matando cerca de 135 mil pessoas. Outras 70 mil morreram em um terremoto na província chinesa de Sichuan. Nos Estados Unidos foram registrados seis furacões neste ano. Os países asiáticos e os EUA foram os mais afetados por estes acontecimentos em 2008 e também já sofreram com isso em outros momentos. Isso pode ser um dos pontos que ajude a explicar a distribuição dos estudos por países dos autores, conforme Figura 1.8.



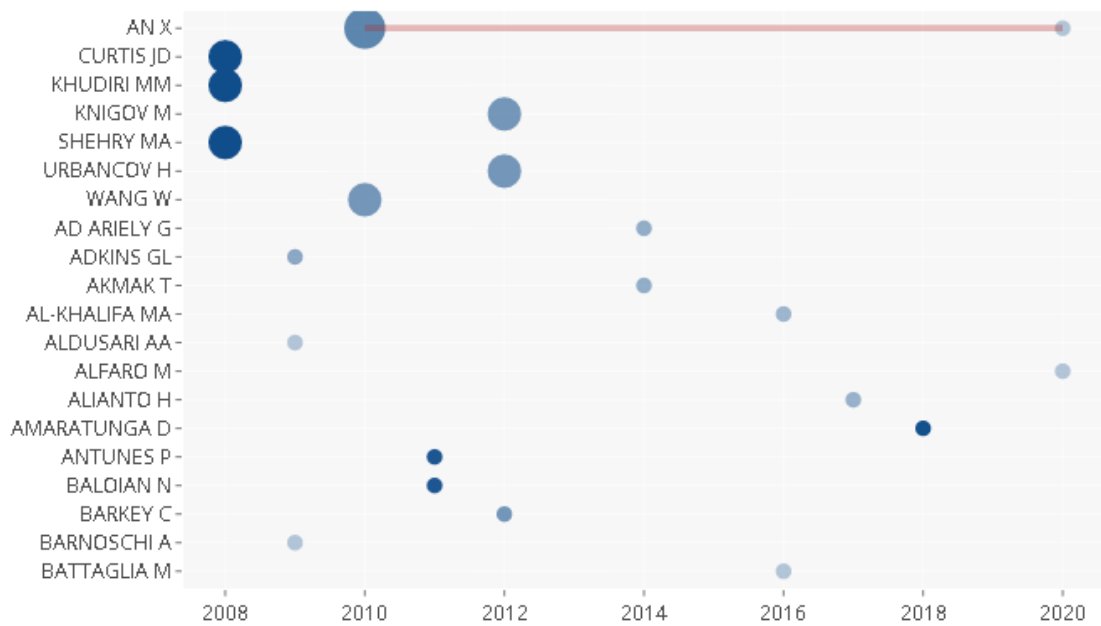


**Figura 1.8** - Publicações por países dos autores

Os anos seguintes também tiveram desastres importantes, que podem ter contribuído no aumento do interesse para pesquisas sobre Continuidade de Negócios, devido aos impactos gerados nas empresas. Zhou, Battaglia e Frey (2018) analisaram a aprendizagem organizacional de uma empresa de serviços após terremotos que atingiram o Norte da Itália em 2012, ano que também teve um número alto de publicações na análise do período.

Kaneko e Nakatani (2011) propõem a utilização de simulação de situações de desastre para avaliar sua Gestão de Continuidade de Negócios visando que estejam mais adequadas à realidade. Os autores informam ainda que quase 20% dos terremotos no mundo ocorrem no Japão. Em 2011, um terremoto de grandes proporções atingiu o país, provocando um tsunami e gerando um acidente nuclear na usina de Fukushima, com impactos gravíssimos para a população.

Em relação aos principais autores, observa-se que nenhum possui um alto número de publicações, o que está de acordo com o que já foi apresentado sobre o tema ainda ter poucos trabalhos. A Figura 1.9 apresenta o desempenho destes autores ao longo dos anos. Além da linha do tempo, o diâmetro das esferas é proporcional ao número de publicações e a tonalidade está relacionada com uma taxa de citações por ano. Quanto mais escura, maior o índice.

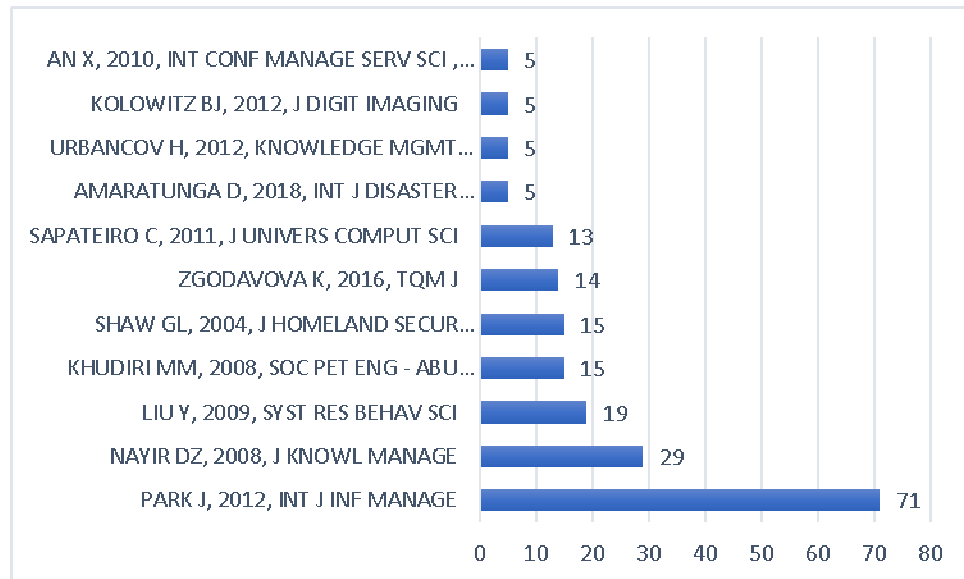


**Figura 1.9** - Publicações dos autores ao longo dos anos

A autora Xiaomi An (An X.) se destaca por ser a única com publicações em anos diferentes, além de ter o maior número de trabalhos, com um total de 3, sendo 2 em 2010 e 1 em 2020. Em dois trabalhos de destaque desta autora, An, Chao e Ye (2010) e An e Wang (2010) observam a integração de sistemas de Gestão do Conhecimento, de Continuidade e de Documentos e Registros, apontando os ganhos nos resultados da organização. Estes trabalhos foram incluídos na análise de revisão sistemática da seção 1.3.2.

J.D. Curtis, M.M. Khudiri e M.A. Shehry se destacam pelo índice de citações, sendo os mesmos trabalhos escritos por estes autores. Khudiri, Shehry e Curtis (2008) descrevem uma arquitetura de dados e informações em tempo real para atividades de perfuração e completção no setor de óleo e gás. Este trabalho não foi considerado relevante para inclusão na revisão sistemática, já que seu foco não está relacionado diretamente com Plano de Continuidade.

Além de uma avaliação por autores, também foi realizada uma verificação dos trabalhos com maior número de citações, já que alguns trabalhos que possuem mais citações não são dos autores com maior número de publicações. A Figura 1.10 apresenta os trabalhos com maior número de citações.

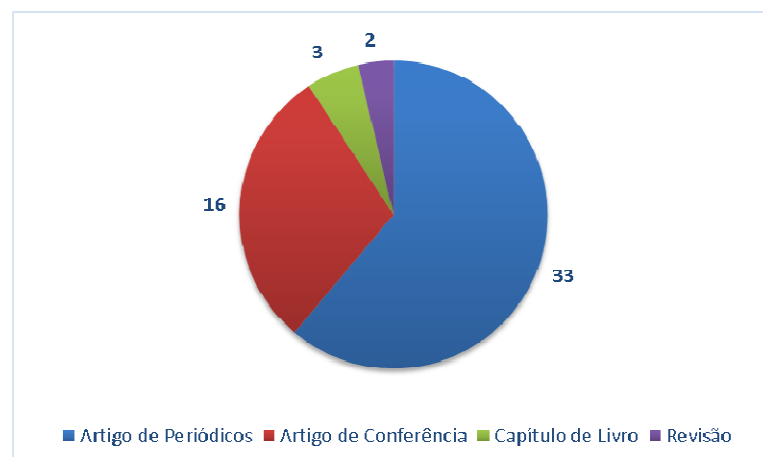


**Figura 1.10** - Trabalhos com maior número de citações

Foram avaliados os 5 trabalhos com maior número de citações para identificar estudos que pudessem ser incluídos na etapa de revisão sistemática, mesmo estando fora do recorte temporal. Dentre estes, apenas o trabalho de Shaw e Harrald (2004) foi considerado aderente e relevante para o foco desta pesquisa. Os autores propõem identificar as competências necessárias para as lideranças em Gestão de Continuidade nas organizações conseguirem atender seus objetivos.

### 1.3.1.2 Gestão de Continuidade e Administração Pública

A base dos documentos relacionados aos temas de Gestão de Continuidade e Administração Pública foi consolidada com 54 trabalhos, após as remoções de duplicidades e retirada do tipo *Conference Review*. A Figura 1.11 apresenta a divisão dos resultados por tipo.



**Figura 1.11** - Documentos da pesquisa por tipo

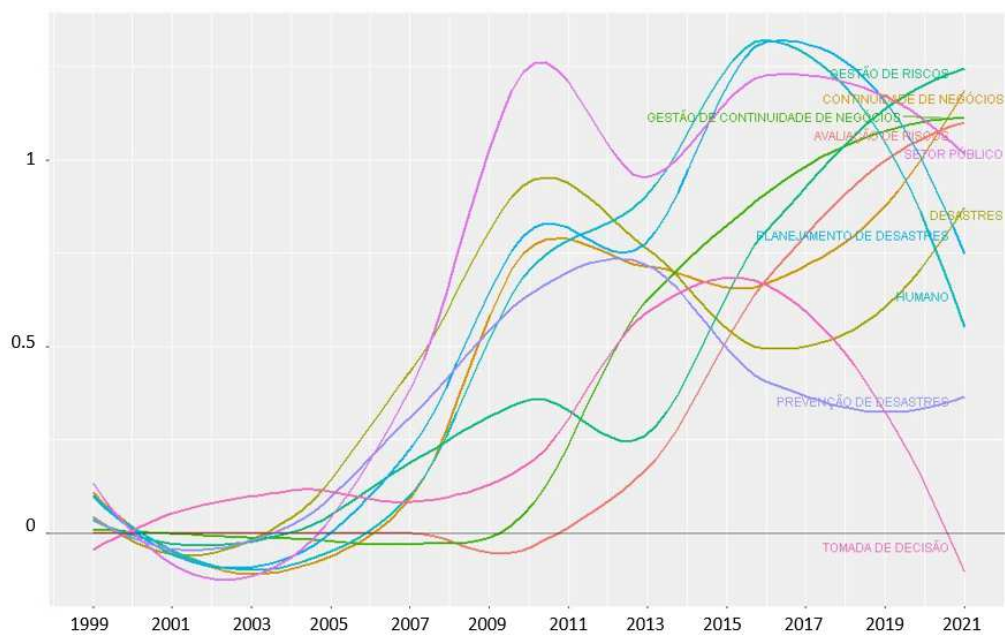
A análise das principais palavras-chave também foi realizada para esta base utilizando o parâmetro de *Keyword Plus*. A Figura 1.12 apresenta o resultado dos 10 principais termos. Em comparação com os resultados da base anterior, destaca-se a apresentação de termos como Planejamento de Desastres (*Disaster Planning*) e Prevenção de Desastres (*Disaster Prevention*). Conforme explicado na seção anterior, as situações de desastres podem ser causas para início das ações previstas em um Plano de Continuidade, para que as atividades importantes para o negócio possam ser retomadas.

Um plano de desastres possui um foco mais específico em recuperação de danos, como perdas de informações, dados ou aplicações, causadas por algum desastre. Já o Plano de Continuidade possui maior abrangência, focando em manter a operação de processos e atividades críticas em situações de interrupções, que podem ser motivadas por um desastre natural, mas também por problemas menores, como perda de capital humano, de conhecimentos-chave, falhas de infraestrutura, entre outros. Além disso, o gráfico Figura 1.13 indica que o uso desses termos (Planejamento de Desastres e Prevenção de Desastres) vem caindo em desuso nos últimos anos. Dessa forma, os termos relacionados especificamente aos desastres não foram incluídos na busca.



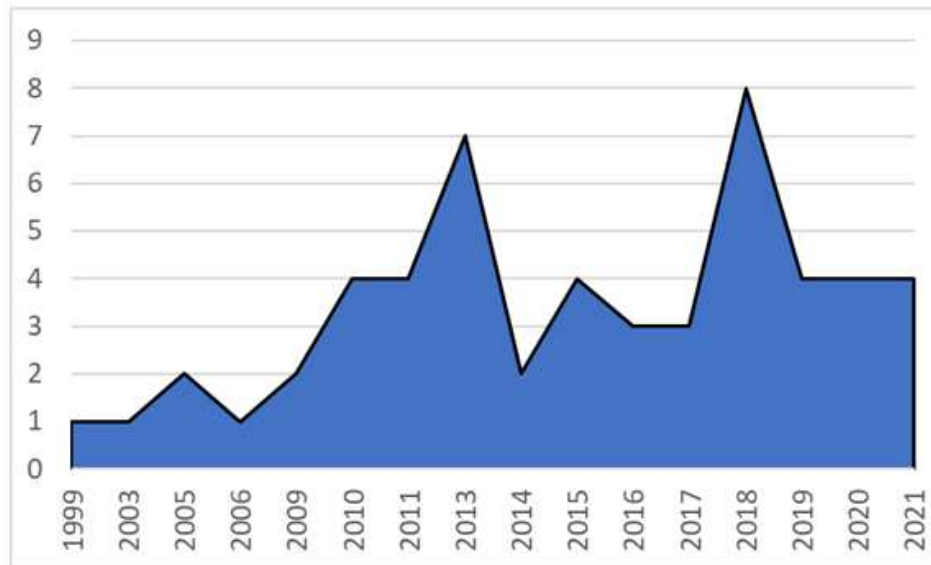
**Figura 1.12** - Principais palavras-chave – Gestão de Continuidade e Administração Pública

Os termos relacionados a riscos já foram justificados na seção anterior. Em relação à Tomada de Decisão (*Decision Making*) e Humano (*Human*), foram considerados termos genéricos, que não agregariam nos resultados da busca. A Figura 1.13 apresenta também a evolução do uso das 10 principais palavras-chave ao longo dos anos, reforçando o uso dos termos já incluídos na pesquisa e com os não inclusos já justificados.



**Figura 1.13** - Evolução no uso das principais palavras-chave – Gestão de Continuidade e Administração Pública

O Gráfico da Figura 1.14 apresenta a evolução da produção científica sobre o tema ao longo dos anos. Percebe-se um período semelhante ao apresentado para os temas de Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento, sendo um tema de pesquisas mais recentes (nos últimos 20 anos) e que ainda não possui um grande número de trabalhos na área. No caso desta base, o primeiro trabalho foi em 1999, tendo um início de crescimento entre 2010 e 2013, com seu pico de publicações em 2018.



**Figura 1.14** - Evolução das publicações ao longo dos anos.

Ao analisar os trabalhos dos dois anos com maior volume de publicações, em 2013 observa-se grande influência de situações de desastres naturais. Dos 7 trabalhos deste ano, 4 estão inseridos nesse contexto de desastres naturais. Coates et al. (2013) apresentam o cenário de grandes inundações que atingiram empresas do Reino Unido no período. Os autores buscam apresentar uma estrutura que possibilite uma melhor resposta das organizações para essas situações de inundações, com um plano de continuidade mais eficaz. Outro fator relevante para o crescimento de publicações a partir de 2013 pode ser relacionado com a publicação da primeira versão da norma ISO 22301, que foi publicada em meados de 2012.

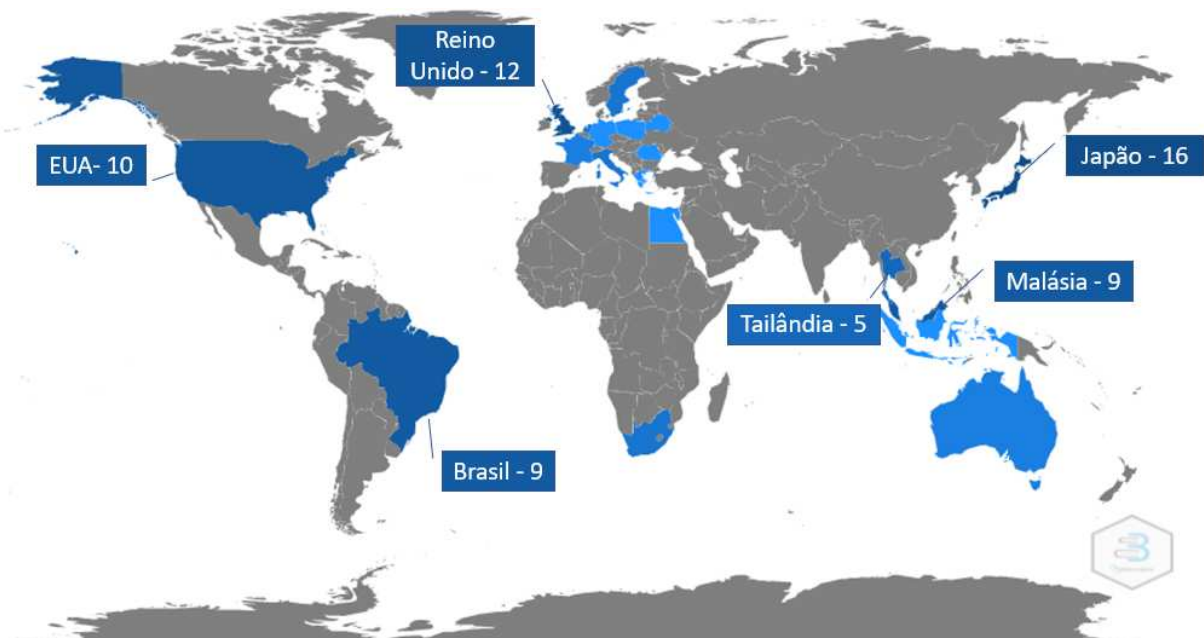
Na análise dos trabalhos publicados no ano de 2018, não foi identificado um fator específico para esse aumento de estudos neste ano, mas observa-se um ponto em comum com trabalhos relacionados ao uso de novas tecnologias e segurança da informação. Araujo et al. (2018) e Torres, Callou e Andrade (2018) apresentam estudos relacionados à computação em nuvem como ferramenta importante para garantir a continuidade dos negócios e serviços públicos, indicando a relevância da tecnologia e da segurança e integridade da informação como alguns dos pilares para a Gestão da Continuidade.

Ibrahim e Ali (2018) também reforçam os esforços das organizações com a Gestão de Segurança da Informação, identificando fatores de sucesso para a eficácia desse sistema. Outro ponto de destaque identificado nos trabalhos de 2018 foi o estudo de Itzwerth, Moa e Macintyre (2018). Neste caso, o destaque se dá pelo cenário do estudo, que consiste em uma análise de planos emitidos pelo setor público australiano no período da pandemia de H1N1

em 2009, o que pode indicar um crescimento de trabalhos semelhantes a partir de 2021, devido a pandemia da Covid-19 enfrentada pelo mundo entre 2020 e 2021.

Em relação à produção científica por países, considerando os autores dos trabalhos, observa-se que o Brasil aparece entre os 5 principais, conforme mostra a Figura 1.15. São 9 autores brasileiros responsáveis pela publicação de 4 trabalhos. O ponto em comum identificado está nos artigos de Araujo et al. (2018) e Torres, Callou e Andrade (2018), que apresentam pesquisas relacionadas à utilização de computação em nuvem, como já mencionado.

Na mesma linha de associação ao uso de novas tecnologias e seu reflexo na continuidade de negócios, dois estudos do Reino Unido (segundo país com maior número de autores) também relacionam estes assuntos. Janssen e Joha (2011) avaliam a utilização de modelos de Software como Serviço pelo setor público, buscando identificar as vantagens e desvantagens em sua utilização, considerando que esta modalidade prevê toda a infraestrutura necessária para os sistemas disponibilizada pelo fornecedor, com o cliente utilizando o software via internet, também com armazenamento em nuvem. Petrou (2011) também aborda a migração de serviços de TIC do setor público para computação em nuvem, analisando as práticas utilizadas nessa migração a partir de dados de 4 estudos de caso.

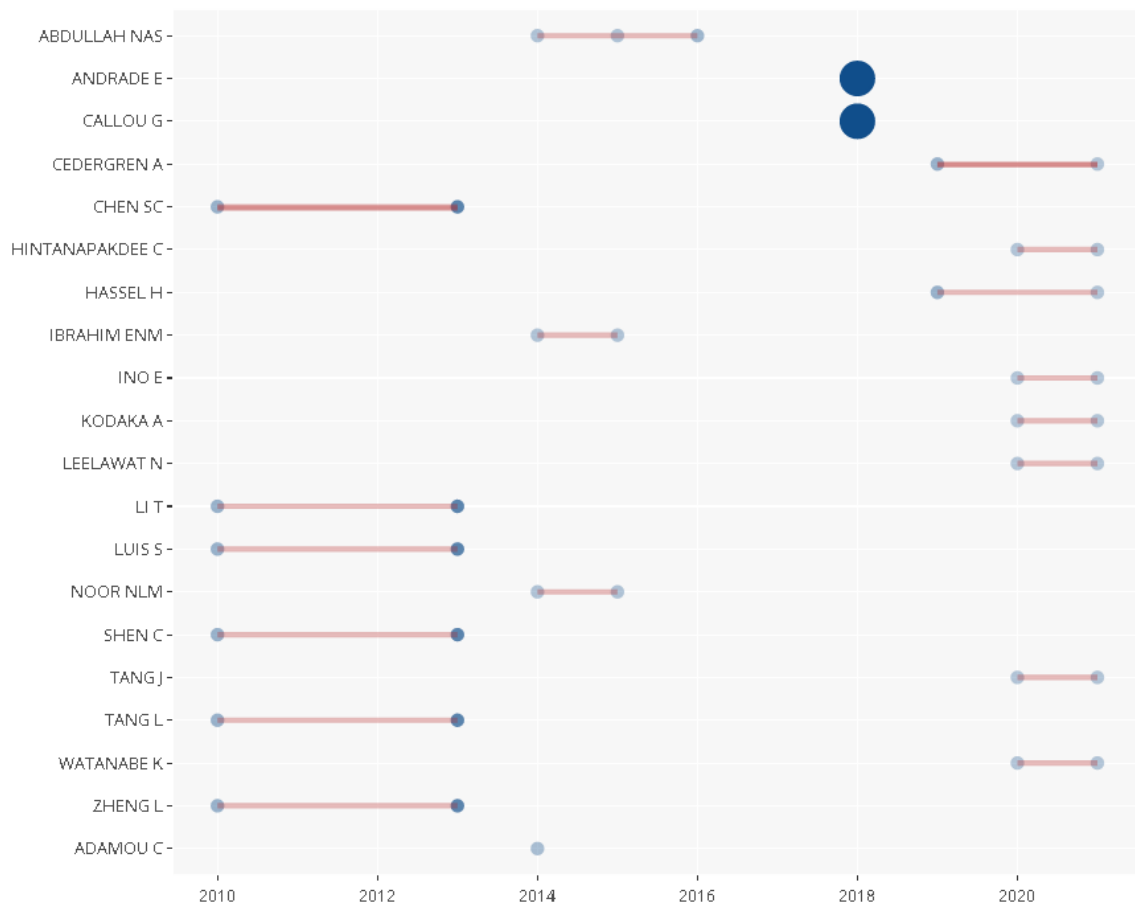


**Figura 1.15** – Publicações por países dos autores

Sobre os países asiáticos e os Estados Unidos, conforme já descrito na seção anterior para os estudos de Gestão de Continuidade e do Conhecimento, um fator relevante para as

pesquisas sobre o tema está relacionado com o alto índice de desastres naturais nestes locais, como terremotos e furacões. Em relação ao Reino Unido, assim como já foi citado sobre a norma ISO 22301, um fator que pode ser relacionado a sua presença entre os principais países é norma Britânica BS25999, que foi publicada em 2007 (BRITISH STANDARDS INSTITUTION, 2007). Ou seja, os países do Reino Unido já tinham uma norma oficial sobre Gestão de Continuidade de Negócios desde 2007, sendo esta posteriormente substituída pela 22301 de forma mundial.

A produção dos autores avaliada ao longo do período mostra que não há um que se destaque com um número muito alto de publicações ou uma grande continuidade. Os principais autores possuem em média 2 publicações, no máximo 3. A Figura 1.16 apresenta essa distribuição ao longo dos anos.



**Figura 1.16** - Publicações dos autores ao longo dos anos

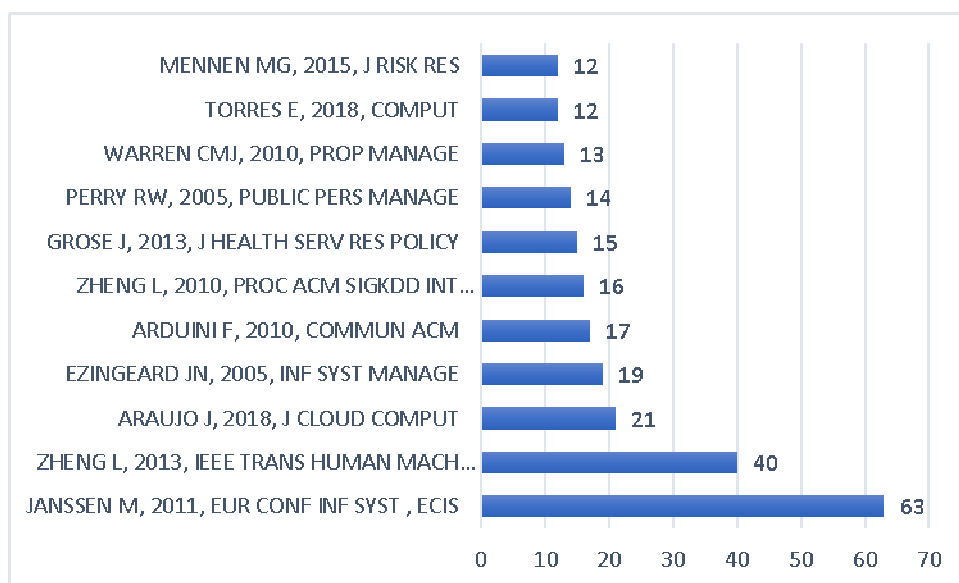
Os autores Ermeson Andrade (Andrade E.) e Gustavo Rau de Almeida Callou (Callou G.) se destacam no gráfico com duas publicações no mesmo ano de 2018 e pelo alto índice de citações nestes trabalhos, representado pela tonalidade da circunferência. Os autores possuem



parceria de autoria nos mesmos estudos que tratam de novas tecnologias relacionadas à computação em nuvem (ARAUJO et al., 2018; TORRES; CALLOU; ANDRADE, 2018).

Além destes, Nurulaisyahsim Abdullah (Abdullah NAS.) se destaca como a única autora com 3 publicações. Dentre os trabalhos desta autora, uma pesquisa de 2015 foi avaliada como aderente ao objetivo proposto neste estudo e incluído na análise de revisão sistemática da seção 1.3.2, mesmo estando fora do recorte temporal dos últimos 5 anos. Abdullah et al. (2015) investigam as práticas atuais da Gestão de Continuidade de Negócios no serviço público da Malásia, buscando avaliar os fatores chave no contexto de organização, pessoas, processos e tecnologias.

A Figura 1.17 apresenta os trabalhos com maior número de citações dentro dessa área de pesquisa. Neste grupo, foram avaliados os 5 estudos com maior número de citações que estivessem fora do período de recorte de tempo da revisão sistemática, visando a inclusão de algum artigo de relevância para o tema.



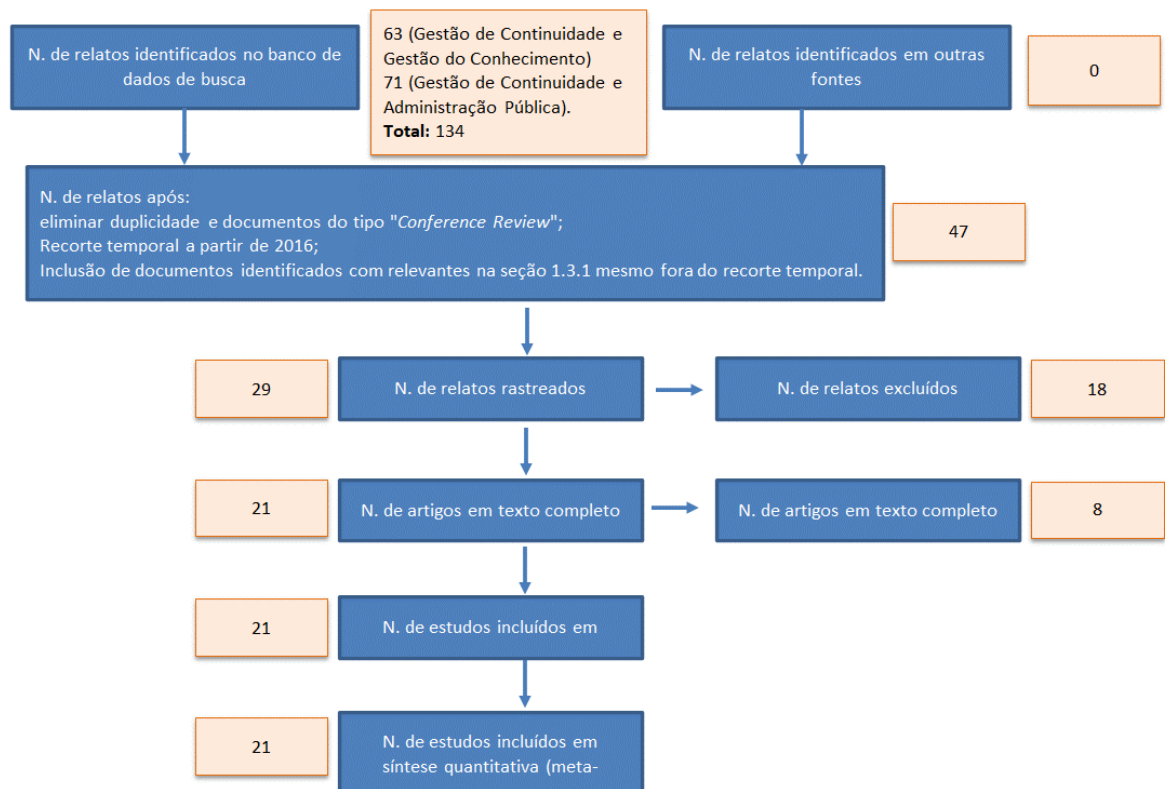
**Figura 1.17** - Trabalhos com maior número de citações

Do grupo de trabalhos avaliados, dois foram considerados aderentes ao objetivo principal desta pesquisa e foram incluídos na base para revisão sistemática. Zheng et al. (2010) abordam problemas-chave relacionados ao melhor compartilhamento de informações e colaboração entre setores e organizações para gestão e recuperação de desastres. Os autores propõem um protótipo de sistema de rede de informações de continuidade de negócios, utilizando recursos de mineração de dados. No outro trabalho incluído, Arduini e Morabito

(2010) apresentam uma abordagem que visa avaliar fatores-chave para um planejamento de Gestão de Continuidade de Negócios, com foco no setor financeiro.

### 1.3.2 Revisão Sistemática

A Figura 1.18 apresenta o resultado da aplicação do método do Prisma para seleção dos trabalhos mais relevantes para avaliação, conforme os critérios definidos na seção 1.2.3.



**Figura 1.18** - Seleção de documentos para análise de revisão sistemática

**Fonte:** Própria (2021). Adaptado de (Moher et al., 2009)

Após o recorte temporal dos trabalhos dos últimos 5 anos, eliminação de duplicidades e documentos do tipo *Conference Review* e com a inclusão dos trabalhos relevantes mapeados na seção 1.3.1, a base inicial de 134 documentos passou a ter 47. Foi realizada então uma análise dos resumos dos trabalhos para identificar aqueles que estão aderentes ao objetivo proposto, de acordo com as questões de pesquisa definidas na seção 1.2.3. Foram excluídos então 18 trabalhos, que não foram considerados relevantes.

Dos 29 documentos, 8 foram excluídos da análise devido ao acesso ao texto completo não ter sido possível (7 documentos) ou não estar disponível nos idiomas Inglês ou Português

(1 documento). Nos Quadros referentes às análises qualitativa e quantitativa da Figura 1.18, foram mantidos os mesmos documentos visto que, nesta avaliação, foram utilizados todos os trabalhos com o objetivo de uma visão mais ampla para mapear fatores importantes para a criação, implantação e manutenção de um Plano de Continuidade de Negócios.

Os 21 documentos restantes foram então analisados buscando identificar temas em comum e fatores-chave para a Gestão da Continuidade nas organizações, com foco na Administração Pública e na construção e aplicação de Planos de Continuidade de Negócios. O Quadro 1.2 apresenta os trabalhos agrupados pelos temas em comum e relacionando os mesmos com as questões de pesquisa:

- 1) Quais são os fatores-chave para construção e implantação de um plano de continuidade?
- 2) Quais as experiências e lições aprendidas de aplicações já realizadas de Gestão de Continuidade, com foco na Administração Pública?
- 3) De que forma a Gestão do Conhecimento pode ser utilizada como uma ferramenta para as atividades de um Plano de Continuidade?

**Quadro 1.2** - Trabalhos agrupados por temas em comum e relacionados às questões de pesquisa

Autores / Ano de Publicação	Títulos	Questões de pesquisa relacionadas			Temas
		1	2	3	
Zheng et al. (2010)	<i>Using data mining techniques to address critical information exchange needs in disaster affected public-private networks</i>	X		X	Gestão da Continuidade do Conhecimento
Luca, Lupu e Herghiligiu (2016)	<i>Organizational Knowledge Acquisition - Strategic Objective of Organization</i>			X	
Al-Khalifa (2016)	<i>The Talent Gap in the E&amp;P Industry: Causes and Recommended Solutions</i>			X	
Hendra e Alianto (2016)	<i>Applying Knowledge Continuity Management in non-profit organization (NPO)</i>	X		X	
Wirtz e Weyerer (2017)	<i>Cyberterrorism and Cyber Attacks in the Public Sector: How Public Administration Copes with Digital Threats</i>	X			Tecnologias e Segurança da Informação
Torres, Callou e Andrade (2018)	<i>A hierarchical approach for availability and performance analysis of private cloud storage services</i>	X			
Araujo et al. (2018)	<i>Decision making in cloud environments: an approach based on multiple-criteria decision analysis and stochastic models</i>	X			
Ibrahim e Ali (2018)	<i>The Role of Organizational Factors to the Effectiveness of ISMS Implementation in Malaysian Public Sector</i>	X	X		
Nykänen e Kärkkäinen (2018)	<i>A Knowledge Interface System for Information and Cyber Security Using Semantic Wiki</i>	X		X	Integração de Sistemas de Gestão
An e Wang (2010)	<i>The integrated use of business continuity management systems, records management systems and knowledge management systems</i>	X		X	
An, Chao e Ye (2010)	<i>An integration management system for managing business continuity, records and knowledge</i>	X		X	Processos Críticos e Análise de Impacto de Negócios
Brás e Guerreiro (2016)	<i>Designing business continuity processes using DEMO: An insurance company case study</i>	X	X		
Hassel e Cedergren (2019)	<i>Exploring the Conceptual Foundation of Continuity Management in the Context of Societal Safety: Conceptual Foundation of Continuity Management</i>	X	X		
Hassel e Cedergren (2021)	<i>Integrating risk assessment and business impact assessment in the public crisis management sector</i>	X	X		Aprendizagem e Resiliência Organizacional
Ince (2017)	<i>The Search for Understanding Organizational Resilience</i>	X			
Zhou, Battaglia e Frey (2018)	<i>Organizational learning through disasters: a multi-utility company's experience</i>	X	X	X	
Haraguchi (2020)	<i>How can a municipal government continue operations during megadisasters? An analysis of preparedness using complex adaptive systems</i>	X	X		
Meechang et al. (2021)	<i>Affecting factors on perceived usefulness of area-business continuity management: A perspective from employees in industrial areas in Thailand</i>	X	X		Fatores de Sucesso da GCN
Arduini e Morabito (2010)	<i>Business continuity and the banking industry</i>	X			
Abdullah et al. (2015)	<i>Contributing Factor to Business Continuity Management (BCM) Failure— A Case of Malaysia Public Sector</i>	X			
Hamid (2018)	<i>Limitations and challenges towards an effective business continuity management in Nuklear Malaysia</i>	X		X	

As próximas seções apresentam cada um dos temas mapeados como comuns entre os trabalhos, detalhando cada assunto e a contribuição destes estudos.

### 1.3.2.1 Gestão da Continuidade do Conhecimento

Um fator crítico que pode levar a uma interrupção das atividades de uma organização está relacionado com a perda de conhecimentos-chave para os processos desta empresa. Desta forma, gerir a continuidade desses saberes é um ponto de grande relevância para a Gestão de Continuidade de Negócios, garantindo a devida aquisição, documentação e compartilhamento do conhecimento.

Hendra e Alianto (2016) apresentam a Gestão de Continuidade do Conhecimento (*KCM – Knowledge Continuity Management*) como uma parte da Gestão do Conhecimento que busca gerenciar este recurso das equipes como uma memória organizacional, permitindo que as instituições mantenham suas atividades de forma contínua, mesmo com a saída ou mudanças de função dos colaboradores, sendo garantida a transferência de conhecimento entre as equipes.

Através de uma análise de documentos e entrevistas realizadas com funcionários de uma organização, os autores buscaram identificar características importantes para a implantação de um modelo de Gestão de Continuidade do Conhecimento. Foram mapeadas 4 áreas críticas para esse processo que envolvem estipular metas de conhecimento, estabelecer processos para identificação e aquisição, aplicar o conhecimento e determinar posições-chave para a empresa. Apresentam também um modelo de ciclo contínuo de gestão do conhecimento que pode ser aplicado nas organizações.

Também no contexto de aquisição de conhecimento organizacional, Luca, Lupu e Hergiligi (2016) propõem um modelo para melhorar este processo nas empresas, considerando o conhecimento como seu recurso mais importante, capaz de determinar a diferença entre o seu sucesso e fracasso. O modelo trabalha, de forma integrada, diversas fases de aquisição de conhecimento tais como: descoberta de conhecimentos estratégicos; aquisição de conhecimento pela contratação de especialistas e posterior assimilação deste *know-how* pela equipe; valorização do conhecimento adquirido como insumo para aplicação de processos de Gestão do Conhecimento.

Al-Khalifa (2016) aponta o gap de talentos relacionado à distância de conhecimentos entre os colaboradores sêniores e juniores como um problema para as empresas, com foco no setor de óleo e gás, reforçando a necessidade de estabelecer um processo de transferência de conhecimento de forma mais ágil e eficaz, garantindo a continuidade dos negócios. Os autores reforçam que, ao resolver essa questão, as organizações conseguirão aumentar sua produtividade e reduzir os custos operacionais, com equipes mais qualificadas e capazes de pensar de forma diferenciada para superar os desafios impostos pelo mercado. Para isso,

indicam 4 pilares estruturados através de aceleração do desenvolvimento dos novos funcionários, alavancar a experiência dos profissionais mais antigos, um sistema organizado para compartilhamento de conhecimento e novos métodos de capacitação.

Zheng et al. (2010) também abordam a questão do compartilhamento de informações e conhecimento, com foco em dados sobre Gestão de Crises e Desastres. Através de técnicas de mineração de dados, desenvolveram um sistema para ser utilizado como uma rede de informações de continuidade de negócios em situações de crises geradas por desastres naturais.

#### 1.3.2.2 Tecnologias e Segurança da Informação

Diante da preocupação com a perda do conhecimento e a consequente interrupção da continuidade de processos do negócio, além da devida documentação, é necessária atenção das organizações para o correto armazenamento e segurança de suas informações, garantindo sua confidencialidade, integridade e disponibilidade (CID), que são pilares da Segurança da Informação conforme norma ISO 27001, que trata de requisitos para sistemas de Segurança da Informação (SI) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

Araujo et al. (2018) e Torres, Callou e Andrade (2018) analisam a utilização de tecnologias de armazenamento em nuvem, apontando como uma ferramenta que contribui para a Segurança da Informação e Continuidade do Negócio das organizações. Além de permitir a disponibilidade de acesso mesmo fora do local de trabalho, se necessário, com o devido controle de acesso, possuem serviços de backup que possibilitam a restauração de dados em casos de perda. Outro ponto importante está na terceirização, com toda a infraestrutura para manter esse serviço disponível sendo oferecida pelo fornecedor.

Nesse contexto de segurança da informação, uma ameaça relevante está nos ataques cibernéticos, cada vez mais frequentes e sofisticados na atualidade. Wirtz e Weyerer (2017) apresentam graves consequências que vulnerabilidades de segurança em redes de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) podem gerar para a continuidade das atividades do serviço público, além de outros impactos como roubo de dados e identidades, fraudes, espionagem e ameaças à segurança.

Com isso, os autores buscaram avaliar o estágio atual da segurança cibernética no setor público, analisando como os administradores entendem e lidam com questões de segurança digital, coletando informações através de uma pesquisa enviada para responsáveis de TIC de autoridades municipais, regionais e estaduais na Alemanha. Apesar de identificarem que os administradores públicos avaliam o ciberterrorismo como uma ameaça

séria, foram mapeadas diversas fraquezas e pontos de melhoria nos processos de segurança, reforçando a relevância de aspectos de Segurança da Informação nos processos de Gestão de Continuidade das organizações.

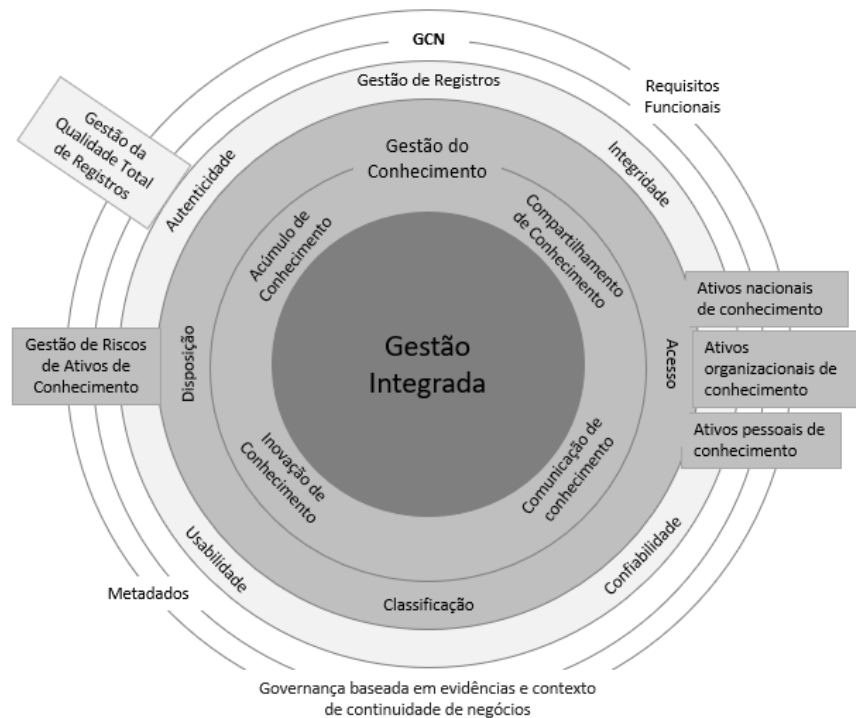
Ibrahim e Ali (2018) abordam o tema analisando a implementação de Sistemas de Gestão de Segurança da Informação que visam minimizar os riscos para a continuidade dos negócios, avaliando fatores de sucesso para a implantação destes sistemas nas organizações. Foram identificados 5 fatores-chave relacionados a processos organizacionais e pessoas: Política de Segurança da Informação; Competências de TIC; Compromisso da Gestão; Consciência sobre Segurança da Informação; Conformidade com os Padrões de SI.

Esses resultados mostram a importância de processos bem definidos, atuação direta da gestão, capacitação profissional e documentação bem estruturada. Percebe-se a relevância de uma integração entre diversos sistemas de Gestão, como Gestão de SI, de Processos, de Documentos e Registros, do Conhecimento, de Continuidade e Estratégica.

Nykänen e Kärkkäinen (2018) também apresentam a Gestão do Conhecimento como recurso importante para a continuidade do negócio, ajudando as organizações a reagirem de maneira adequada na ocorrência de incidentes, sendo o compartilhamento deste conhecimento uma ferramenta importante para a Gestão de Riscos de Segurança da Informação.

#### 1.3.2.3 Integração de Sistemas de Gestão

An e Wang (2010) avaliaram uma abordagem de integração de Sistemas de Gestão de Continuidade, do Conhecimento e de Registros, visando otimização e inovação destes para maior eficiência de recursos e resultados. Os autores apresentam um modelo para o uso integrado desses sistemas de gestão, conforme Figura 1.19.



**Figura 1.19** - Modelo de uso integrado de sistemas de gestão de continuidade, registros e conhecimento.

**Fonte:** Adaptado de An; Wang (2010)

Em outro trabalho, An, Chao e Ye (2010) concluem que um Sistema Integrado de Gestão para Continuidade, Registros e Conhecimento pode trazer benefícios para a organização, com compartilhamento de recursos, troca de experiências e informações. Recomendam níveis de estrutura de integração, utilização de um ecossistema e uma abordagem contínua e controles de integração de serviços, processos e produtos para a implantação deste sistema integrado. Reforçam ainda que as melhores práticas internacionais demonstram vantagens competitivas na acumulação dinâmica, compartilhamento e troca de evidências, memória e conhecimento.

#### 1.3.2.4 Processos Críticos e Análise de Impacto de Negócios

A norma ISO 22301 apresenta a Análise de Impacto de Negócios (*BIA – Business Impact Analysis*) como um processo que visa avaliar as atividades da organização e os efeitos de uma interrupção de negócio sobre elas. Essa análise permite determinar as prioridades de continuidade, identificando as atividades mais críticas de acordo com os impactos de sua interrupção. Além disso, prevê o estabelecimento de objetivos e metas relacionados à definição de pontos aceitáveis de indisponibilidade ou perda de informações e atividades,



assim como níveis mínimos de execução e prazo de reestabelecimento, mapeando também os recursos e dependências para essas operações (ABNT, 2020).

Nesse contexto, a avaliação de processos críticos e análise de impacto são fatores de grande importância na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios. Por meio de um estudo de caso em uma Seguradora, Brás e Guerreiro (2016) buscaram avaliar e complementar o conhecimento da organização sobre seus principais processos de negócios de forma a contribuir com melhorias na implantação e manutenção de seu PCN.

Utilizando mapeamento e modelagem, foi possível uma visão mais ampla e simplificada de todos os processos do negócio, permitindo melhor validação dos planos de continuidade por parte da gestão. A identificação de atividades, dependências, responsabilidades, relacionamentos com partes interessadas e interações em único modelo, possibilitou o mapeamento de melhorias e fluxos inexistentes, tornando os processos mais otimizados e menos complexos, contribuindo consequentemente para um PCN mais eficiente num fluxo de melhoria contínua.

Hassel e Cedergren (2019) buscaram identificar os conceitos da Gestão de Continuidade de Negócios e os desafios de sua aplicação na área de segurança, mapeando melhorias e fornecendo sugestões para uma integração entre a Análise de Impacto de Negócios e a Avaliação de Riscos, visando melhorar a eficiência e eficácia destes processos. Os autores apresentaram essas melhorias e sugestões de integração, que serviram como base para uma continuidade de estudos para criação de um modelo de implementação.

Em outro trabalho, Hassel e Cedergren (2021) propuseram então um modelo que integra os processos de Análise de Impacto de Negócios e Avaliação de Riscos e Vulnerabilidades aplicado em um Município no sul da Suécia. O modelo proposto possui 6 etapas que possuem atividades relacionadas aos dois processos:

- (1) Alinhamento – garantir o foco e o escopo das atividades de acordo com os objetivos do Município;
- (2) Mapeamento de funções e dependências – envolve identificação das funções, criticidades, requisitos/dependências, sugestão de medidas de redução de riscos;
- (3) *Feedback* e alinhamento – etapa para alinhar os departamentos para as próximas etapas;
- (4) Análise de eventos indesejados – identificação e especificação dos eventos, avaliação de capacidade e consequências, causas e probabilidades;
- (5) *Feedback* e alinhamento – nova etapa para retorno sobre as atividades e alinhamento para as próximas;

(6) Identificar e avaliar medidas de melhoria. Os autores reforçam que a integração destes processos permitiu maior eficácia, combinando pontos fortes das duas áreas, fornecendo melhor compreensão dos riscos, vulnerabilidades e resiliência.

#### 1.3.2.5 Aprendizagem e Resiliência Organizacional

Outro fator de grande relevância para um PCN está na capacidade das organizações utilizarem as lições aprendidas em momentos de crise para melhorar seu plano e torná-lo mais eficiente, deixando a empresa mais resiliente aos cenários adversos. Ince (2017) buscou esclarecer conceitos e ações relacionadas à resiliência organizacional. Com base em uma revisão da literatura, o autor aponta a resiliência com uma capacidade relacionada com adaptações. Resume ainda algumas características de organizações resilientes: (1) lidar com mudanças, ameaças e desafios; (2) gerenciar mudanças com eficácia e adaptação rápida; (3) manter a continuidade do negócio em circunstâncias incomuns; (4) responder com eficácia a eventos destrutivos; (5) retomar ao equilíbrio em curto período de tempo.

Zhou, Battaglia e Frey (2018) avaliaram, através de entrevistas e pesquisa documental, a aprendizagem organizacional de uma empresa prestadora de serviços públicos após desastres causados por terremotos no Norte da Itália em 2012. A empresa não tinha um PCN na época, considerando esse tipo de desastres como eventos raros e por isso não havia o entendimento da necessidade desse planejamento por parte da gestão.

Os autores identificaram ganhos de conhecimento, tanto de forma individual como organizacional, após os eventos, tais como: maior preocupação com a segurança do trabalho; consciência sobre gestão de riscos; interesse dos colaboradores em ações de capacitação sobre situações de emergência. Além disso, outro aprendizado foi relacionado ao maior entendimento das funções e departamentos, aumentando a interação. A organização também estruturou um repositório de conhecimentos, sistema de gestão de riscos, planos de recuperação e sistemas de backup de dados. Mesmo assim, ainda foi identificada necessidade de estruturar melhor todo esse conhecimento adquirido, com ações e processos padronizados. Porém, o trabalho evidencia a aprendizagem adquirida com o desastre e as interrupções das atividades, aumentando a resiliência organizacional.

Visando a resiliência no setor público, Haraguchi (2020) apresenta um conceito de Plano de Continuidade de Governo, aplicado ao setor focando na preparação para desastres de forma similar ao PCN. O autor busca avaliar como esse planejamento de continuidade, usando como referência uma experiência japonesa, contribui para o fortalecimento da resiliência do

setor no que diz respeito à preparação para situações de emergência. Conclui que esse plano possibilita uma maior preparação, não apenas para proteger a comunidade em situações de desastres, mas também para manter a continuidade das operações de forma emergencial, contribuindo para maior resiliência do serviço público.

Mais recentemente, Meechang et al. (2021) indicam também que a experiência com eventos de desastres, assim como maior acesso a informações e capacitação relacionadas a essas ocorrências, geram aprendizagem individual e afetam na percepção das pessoas em relação à utilidade e importância de processos de Gestão de Crise e de Continuidade. Os autores buscaram identificar fatores que influenciam na utilidade percebida sobre a implementação do projeto “*Area-BCM*”, que consiste em um plano estruturado adotado para aumentar a resiliência regional do complexo industrial da Tailândia, envolvendo diversas organizações, incluindo governo, institutos de pesquisa e empresas privadas.

O projeto foi motivado pela ocorrência de diversos desastres naturais no país como grandes inundações, que afetaram consideravelmente a continuidade do negócio das organizações. Os autores destacam ações de treinamentos que permitem aos participantes maior percepção da gravidade dos danos desse tipo de evento. Com isso, além de estarem mais preparados para agir e responderem a essas ocorrências, passam a entender mais a utilidade da implantação de ações de Gestão de Continuidade.

#### 1.3.2.6 Fatores de sucesso da Gestão de Continuidade de Negócios

Hamid (2018) buscou discutir, através de revisões de literatura, a tendência de desenvolvimento atual da GCN, discutindo conceitos, limitações, desafios e resoluções. O autor identifica fatores-chave de sucesso compreendidos em 5 tópicos principais:

- (1) Compreensão das funções e responsabilidades dos diretores seniores e gerentes de operação – foca em fatores humanos e de gestão, podendo envolver reuniões periódicas, campanhas de conscientização, imagem da empresa, envolvimento das principais partes interessadas no planejamento, investimento no sistema de gestão;
- (2) Estrutura única aplicada em toda a organização – foco nos riscos e ameaças e na avaliação de seus impactos;
- (3) Abordagens aplicadas a habilidades e experiências únicas – foca na aplicação de estratégias para estabelecer processos de continuidade nas atividades críticas, de acordo com objetivos e metas estabelecidos;

(4) Ferramentas aplicadas para automatizar e dar suporte aos processos de GCN – envolve utilização de ferramentas como Análise de Impacto de Negócios, identificação de processos críticos, conhecimento adequado de ferramentas e fluxos, avaliação de riscos;

(5) Boas práticas organizacionais – refere-se a boas práticas que devem fazer parte da organização para garantir melhores resultados. Gestão de continuidade como cultura organizacional. Foco na segurança dos funcionários antes de qualquer recuperação do trabalho. Bom clima entre os colaboradores e a organização. Validação das ações e do planejamento.

Arduini e Morabito (2010) também analisaram fatores-chave para o planejamento de Gestão de Continuidade de Negócios. Os autores reforçam que, apesar de fatores externos como desastres naturais, terrorismo ou mudança de normas sejam motivadores para a implantação da GCN, as empresas devem adotar razões estratégicas para sua utilização. Também apontam a importância de uma mudança organizacional, de cultura, estrutura e comunicação, visualizando a GCN como um processo que pode garantir vantagens competitivas para a organização, melhorar a imagem da empresa e atrair/manter clientes. A GCN deve ter uma abordagem geral, em toda a organização e não apenas em setores específicos como de TIC, tendo respaldo e apoio da alta administração. É importante que seja tratada como um processo cíclico, com melhoria contínua e valorizando as lições aprendidas.

Também visando analisar fatores relevantes para a GCN, Abdullah et al. (2015) investigaram as práticas atuais de GCN que podem levar a falhas em seu processo de implementação no serviço público da Malásia. Um dos resultados apresentados indica que as organizações identificam maior dificuldade na manutenção dos processos do que na aplicação de etapas desse planejamento. O PCN precisa ser revisado e testado periodicamente e sempre que ocorrem mudanças na organização, processos e sistemas que envolvem as atividades críticas, o que pode ser um fator dificultador nessa manutenção.

Entre os fatores que mais contribuem para o fracasso na GCN identificados por Abdullah et al. (2015), o que aparece com maior pontuação é “Processos e procedimentos que descrevem atividades, etapas ou instruções”, seguido de “Pessoas envolvidas” e “Tecnologias como capacitadoras”. Isso reforça a importância de processos e procedimentos bem estruturados e documentados, assim como capacitação e envolvimento dos recursos humanos e a utilização adequada da tecnologia como facilitadora nesse sistema de gestão.

## 1.4 CONCLUSÃO

Este trabalho propôs avaliar o comportamento e desenvolvimento de pesquisas na área de Gestão de Continuidade na Administração Pública a partir da Gestão do Conhecimento e identificar experiências e fatores relevantes para implantação e aplicação da GCN no setor público, buscando extrair insumos para a elaboração de um modelo de implantação de um Plano de Continuidade para este setor.

Por meio de um estudo bibliométrico, foi possível identificar os principais autores, países e trabalhos na área, assim como seu desenvolvimento ao longo dos últimos anos. Em uma análise dos trabalhos dos últimos 5 anos acrescidos de outros relevantes mapeados na bibliometria, foram identificados os principais temas abordados pelos estudos, determinando fatores relevantes para a aplicação da Gestão de Continuidade.

Foi verificado que o tema ainda é recente na literatura, com os primeiros estudos surgindo entre 1999 e 2000, ainda não tendo um grande número de trabalhos publicados. Desta forma, ainda não se observa autores com grande relevância em relação a número de publicações, já que os que mais aparecem possuem 2 ou 3 artigos. Países asiáticos, Estados Unidos e Reino Unido aparecem como os principais países dos autores da área, o que foi relacionado ao alto índice de desastres naturais que esses países sofrem anualmente, como enchentes, tornados, furacões e terremotos.

Além disso, para o Reino Unido, um fator importante foi a criação da norma BS 25999 publicada em 2007, que foi a primeira em escala global a tratar de Gestão de Continuidade, posteriormente substituída pela ISO 22301. Em relação aos estudos específicos sobre Gestão de Continuidade e Administração Pública, o Brasil também aparece com destaque entre os principais países.

Em relação ao desenvolvimento das pesquisas ao longo dos anos, foi observado um aumento nas publicações no período entre 2008 e 2013. O comportamento foi relacionado, além das ocorrências de desastres naturais já mencionada, à publicação das duas normas relacionadas a Gestão de Continuidade de Negócios, primeiramente a norma Britânica BS25999 em 2007 e posteriormente a ISO 22301 em 2012, que veio a substituir a anterior em sua utilização mundial.

Por meio da análise dos trabalhos mais recentes e mais relevantes para o objetivo da pesquisa, foram identificados os temas de maior destaque, que indicam suas importâncias nos processos de Gestão de Continuidade de Negócios: Gestão de Continuidade do Conhecimento; Tecnologias e Segurança da Informação; Integração entre sistemas de Gestão;

Processos Críticos e Análise de Impacto de Negócios; Aprendizagem e Resiliência Organizacional.

Além disso, foram mapeados fatores críticos de sucesso ou fracasso na implantação e aplicação da Gestão de Continuidade. Foi destacada a importância de uma estrutura organizada, com processos e procedimentos bem estruturados, assim como uma cultura organizacional que compreenda a relevância desse sistema de gestão por toda a organização. Outro ponto de grande destaque está na atenção para funções e responsabilidades bem definidas e boas práticas de gestão, com foco nos recursos humanos, capacitação e bom ambiente de trabalho. O uso de ferramentas e tecnologias para apoiar os processos também ocupa posição destacada.

Para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação de estudos de caso em organizações do setor público para avaliar a prática da Gestão de Continuidade, assim como a elaboração de um modelo que resuma um processo com os fatores-chave identificados e facilite a implantação de um Plano de Continuidade de Negócios na Administração Pública.

## REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, N. et al. **CONTRIBUTING FACTOR TO BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT (BCM) FAILURE– A CASE OF MALAYSIA PUBLIC SECTOR**. [s.l.: s.n.].
- AL-KHALIFA, M. A. **The Talent Gap in the E&P Industry: Causes and Recommended Solutions**. Day 3 Wed, November 09, 2016. **Anais...** In: ABU DHABI INTERNATIONAL PETROLEUM EXHIBITION & CONFERENCE. Abu Dhabi, UAE: SPE, 7 nov. 2016. Disponível em: <<https://onepetro.org/SPEADIP/proceedings/16ADIP/3-16ADIP/Abu%20Dhabi,%20UAE/185565>>. Acesso em: 12 jul. 2021
- AN, X.; CHAO, L.; YE, L. **An integration management system for managing business continuity, records and knowledge**. . In: PROCEEDINGS - 2010 INTERNATIONAL FORUM ON INFORMATION TECHNOLOGY AND APPLICATIONS, IFITA 2010. 2010.
- AN, X.; WANG, W. **The integrated use of business continuity management systems, records management systems and knowledge management systems**. . In: 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT AND SERVICE SCIENCE, MASS 2010. 2010.
- ARAUJO, J. et al. Decision making in cloud environments: an approach based on multiple-criteria decision analysis and stochastic models. **Journal of Cloud Computing**, v. 7, n. 1, p. 7, dez. 2018.
- ARDUINI, F.; MORABITO, V. Business continuity and the banking industry. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 3, p. 121–125, mar. 2010.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959–975, nov. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 22301: **Segurança e resiliência - Sistema de gestão de continuidade de negócios - Requisitos**. Rio de Janeiro, p. 24. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 27001: **Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Sistemas de gestão da segurança da informação - Requisitos**. Rio de Janeiro, p. 30. 2013a.

BATISTA, F. F. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. <http://www.ipea.gov.br>, 2012.

BHUSRY, M.; RANJAN, J. Enhancing the teaching-learning process: a knowledge management approach. **International Journal of Educational Management**, v. 26, n. 3, p. 313–329, 23 mar. 2012.

BRÁS, J.; GUERREIRO, S. Designing business continuity processes using DEMO: An insurance company case study. **Lecture Notes in Business Information Processing**, v. 272, p. 154–171, 2016.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Business continuity management Part 2., Part 2.,** London: British Standards, 2007.

CLARIVATE. **Emerging science trends - Essential Science Indicators** Web of Science Group, 2020. Disponível em: <<https://clarivate.com.ez135.periodicos.capes.gov.br/webofsciencegroup/solutions/essential-science-indicators/>>. Acesso em: 28 out. 2020

COATES, G. et al. **A framework for organisational operational response and strategic decision making for long term flood preparedness in urban areas.** . In: DISASTER MANAGEMENT 2013. A Coruña, Spain: 9 jul. 2013. Disponível em: <<http://library.witpress.com/viewpaper.asp?pcode=DMAN13-009-1>>. Acesso em: 7 jul. 2021

CONFORTO, E.; AMARAL, D.; LUIS, DA S. **Roteiro para Revisão Bibliográfica Sistemática: Aplicação no Desenvolvimento de Produtos e Gerenciamento de Projetos.** [s.l.: s.n.].

COSTA, H. G. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Revista da FAE**, v. 13, n. 1, p. 115–126, 2010.

ELSEVIER. **Scopus - Content Coverage Guide.** [s.l.] Elsevier, jan. 2020. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/?a=69451>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

G1. **Catástrofes naturais mataram cerca de 220 mil em 2008, diz resseguradora.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL938202-5602,00-CATASTROFES+NATURAIS+MATARAM+MAIS+DE+EM.html>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

GARFIELD, E. KeyWords Plus: ISI's Breakthrough Retrieval Method. Part 1. Expanding Your Searching Power on Current Contents on Diskette. In: **Essays of an Information Scientist: Journalology, key words plus, and other essays.** Essays of an Information Scientist. [s.l.] ISI Press, 1990. v. 13p. 3–7.

HAMID, A. H. A. Limitations and challenges towards an effective business continuity management in Nuklear Malaysia. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 298, p. 012050, jan. 2018.

HARAGUCHI, M. How can a municipal government continue operations during megadisasters? An analysis of preparedness using complex adaptive systems. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 29, n. 5, p. 779–792, 17 jul. 2020.

HASSEL, H.; CEDERGREN, A. Exploring the Conceptual Foundation of Continuity Management in the Context of Societal Safety: Conceptual Foundation of Continuity Management. **Risk Analysis**, v. 39, n. 7, p. 1503–1519, jul. 2019.

HASSEL, H.; CEDERGREN, A. Integrating risk assessment and business impact assessment in the public crisis management sector. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 56, p. 102136, abr. 2021.

HENDRA; ALIANTO, H. **Applying Knowledge Continuity Management in non-profit organization (NPO)**. 2016 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). **Anais...** In: 2016 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY (ICIMTECH). nov. 2016.

IBRAHIM, N.; ALI, N. The Role of Organizational Factors to the Effectiveness of ISMS Implementation in Malaysian Public Sector. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 4.35, p. 544, 30 nov. 2018.

INCE, H. **The Search For Understanding Organizational Resilience**. In: ISMC 2017 13TH INTERNATIONAL STRATEGIC MANAGEMENT CONFERENCE. 20 dez. 2017. Disponível em: <<http://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/ISMC2017F020.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2021

ITZWERTH, R.; MOA, A.; MACINTYRE, C. R. Australia's influenza pandemic preparedness plans: an analysis. **Journal of Public Health Policy**, v. 39, n. 1, p. 111–124, fev. 2018.

JANSSEN, M.; JOHA, A. **Challenges for adopting cloud-based software as a service (SAAS) in the public sector**. 19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011. **Anais...** In: 19TH EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS - ICT AND SUSTAINABLE SERVICE DEVELOPMENT, ECIS 2011. 11 jun. 2011. Disponível em: <<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84870649122&origin=inward&txGid=93566c8cd34994492c459814ea5b07c6>>. Acesso em: 9 jul. 2021

KANEKO, R.; NAKATANI, Y. Proposal of BCM evaluation method based on disaster scenario simulation. **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**, v. 6764 LNCS, n. PART 4, p. 346–353, 2011.

KHUDIRI, M. M.; SHEHRY, M. A.; CURTIS, J. D. **Data Architecture of Real-Time Drilling and Completions Information at Saudi Aramco (Russian)**. SPE Russian Oil and Gas Technical Conference and Exhibition. **Anais...** In: SPE RUSSIAN OIL AND GAS TECHNICAL CONFERENCE AND EXHIBITION. Moscow, Russia: Society of Petroleum Engineers, 2008. Disponível em: <<http://www.onepetro.org/doi/10.2118/116848-RU>>. Acesso em: 27 jun. 2021



LUCA, A.; LUPU, L. M.; HERGHILIGIU, I. V. ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE ACQUISITION - STRATEGIC OBJECTIVE OF ORGANIZATION. **CBU International Conference Proceedings**, v. 4, p. 126–131, 21 set. 2016.

MEECHANG, K. et al. Affecting factors on perceived usefulness of area-business continuity management: A perspective from employees in industrial areas in Thailand. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 630, p. 012016, 13 jan. 2021.

MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 21 jul. 2009.

NYKÄNEN, R.; KÄRKKÄINEN, T. A Knowledge Interface System for Information and Cyber Security Using Semantic Wiki. In: CHATTERJEE, S.; DUTTA, K.; SUNDARRAJ, R. P. (Eds.). **Designing for a Digital and Globalized World**. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2018. v. 10844p. 316–330.

PETERSON, C. A. **Business Continuity Management & guidelines**. In: PROCEEDINGS OF THE 2009 INFORMATION SECURITY CURRICULUM DEVELOPMENT ANNUAL CONFERENCE, INFOSECCD'09. 2009.

PETROU, A. D. **Emergence of public sector cloud computing: Network structuration and data migration implications of innovative, public-private sector it partnerships in information and service economies**. Proceedings of the 1st International Conference on Cloud Computing and Services Science. **Anais...** In: 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON CLOUD COMPUTING AND SERVICES SCIENCE. 7 maio 2011. Disponível em: <<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-80052645281&origin=inward&txGid=5c99f0eb7c59efa6038da99fb832dff8>>. Acesso em: 9 jul. 2021

SHAW, G. L.; HARRALD, J. R. Identification of the Core Competencies Required of Executive Level Business Crisis and Continuity Managers. **Journal of Homeland Security and Emergency Management**, v. 1, n. 1, 2004.

TORRES, E.; CALLOU, G.; ANDRADE, E. A hierarchical approach for availability and performance analysis of private cloud storage services. **Computing**, v. 100, n. 6, p. 621–644, jun. 2018.

WIRTZ, B. W.; WEYERER, J. C. Cyberterrorism and Cyber Attacks in the Public Sector: How Public Administration Copes with Digital Threats. **International Journal of Public Administration**, v. 40, n. 13, p. 1085–1100, 10 nov. 2017.

ZHENG, L. et al. **Using data mining techniques to address critical information exchange needs in disaster affected public-private networks**. Proceedings of the 16th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining - KDD '10. **Anais...** In: THE 16TH ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE. Washington, DC, USA: ACM Press, 2010. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1835804.1835823>>. Acesso em: 9 jul. 2021

ZHOU, S.; BATTAGLIA, M.; FREY, M. Organizational learning through disasters: a multi-utility company's experience. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 27, n. 2, p. 243–254, 2018.

## 2. ARTIGO 2 – PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS: MODELO PARA APOIO À GESTÃO DE CRISES EM INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

**Objetivo:** propor um modelo genérico, utilizando ferramentas e metodologias de Gestão do Conhecimento, de Processos e da Qualidade, que possa auxiliar Instituições de Ensino a implantar um Plano de Continuidade de Negócios que servirá como ferramenta de apoio para Gestão de Crises. **Originalidade / Valor:** apesar de grande importância, a Gestão de Continuidade é pouco disseminada e aplicada nestas instituições, situação evidenciada pela pandemia da Covid-19. O modelo proposto integra diversos processos de Gestão e auxilia as organizações a avançarem no nível de maturidade do planejamento de continuidade, possibilitando redução dos impactos de interrupções de atividades. **Design / Metodologia / Abordagem:** para a construção do modelo (*design research*) foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema nas bases Scopus e Web of Science, buscando identificar os fatores-chave para compor um Plano de Continuidade e uma análise, com base na literatura, mapeando melhores práticas e ferramentas para permitir a aplicação destes elementos. Para validar o modelo, este foi aplicado e testado em um setor de Registro Acadêmico do Instituto Federal Fluminense. **Resultados:** Foram identificados 8 elementos para composição do modelo, organizados em 4 etapas (Análise de Cenário Interno; Processos de Gestão do Conhecimento; Resultados; Validação e Testes) e definidas as ferramentas mais adequadas. O modelo se mostrou viável para a implantação de um Plano de Continuidade. Identificou-se também na instituição a falta de planejamento e de processos utilizados no modelo, reiterando a relevância deste para possibilitar a implementação e melhoria da Gestão de Continuidade.

**Palavras-chave:** Gestão de Continuidade; Conhecimento Organizacional; Gestão de Riscos; Gestão de Crise; Análise de Impacto de Negócios.

**BUSINESS CONTINUITY PLAN: MODEL FOR SUPPORTING CRISIS  
MANAGEMENT IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Purpose:** Propose a generic model, using tools and methods of Knowledge Management, Processes, and Quality that will be able to help the Education Institution to implement a Business Continuity Plan which would serve as a supporting tool of Crisis Management.

**Originality/Value:** Besides its great importance the Continuity Management is little spread and applied in these Institutions, situation which was highlighted by the covid-19 pandemic.

The model proposed integrates several management processes and help the organizations to advance the Continuity Plan maturity level, making possible to reduce the impact of interrupting the activities.

**Design/Methodology/Approach:** For the model's construction (design research) a bibliograph research was made about the theme on the basis of Scopus and Web of Science, seeking to identify the key factors to create a continuity plan and an analysis, basing on literature, developing better practices and tools to allow the application of these elements.

**Findings:** A total of 8 elements were identified for the model's composition, they were organized in 4 steps (Intern scenery analysis; the process of Knowledge Management; Results; Tests and Validation) and the most adequate tools were defined. The model showered to be favorable to the implantation of a Continuity Plan. It was also identified on the Institution the lack of planning and of the processes used in the model, reiterating the relevance of it to possibilitate the implementation and improvement of the Continuity Management.

**Keywords:** Continuity Management; Organizational Knowledge; Risk Management; Crisis Management; Business Impact Analysis.

## 2.1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 enfrentada pelo mundo em 2020/2021 evidenciou a necessidade e importância de um sistema de Gestão de Continuidade nas organizações. Como ressalta Păunescu (2017), as empresas estão sujeitas a incidentes e interrupções de atividades que podem impactar diretamente seu desempenho. Um Plano de Continuidade de Negócios (PCN) implementado e bem estruturado auxilia as instituições nesses momentos de crise e um sistema de Gestão do Conhecimento, integrado à Gestão de Continuidade, contribui como ferramenta para organizar as informações e facilitar a manutenção das atividades. Este processo é determinante não apenas em situações de grandes proporções, mas para garantir a preparação adequada para uma atuação em qualquer circunstância de adversidade.

Para as Instituições de Ensino, o momento de pandemia e isolamento social trouxe à tona a necessidade de uma adaptação às modalidades e metodologias usuais. Conforme apontam Al Lily et al. (2020), em muitos países foi adotada a medida de substituição da educação tradicional por uma educação remota emergencial. Ressalta-se também que não se trata apenas do ensino, mas todos os outros serviços que giram em torno deste, como assistência estudantil, documentação acadêmica, trabalho social, pesquisa, extensão, entre outros.

No Brasil, tal cenário evidenciou uma falta de preparo da maioria dessas instituições e a inexistência de um plano para manter a continuidade das atividades que fossem possíveis de forma remota. Além de infraestrutura e tecnologia, a falta de conhecimento, capacitação, planejamento e procedimentos de contingência foram determinantes para dificultar as tomadas de ação. Para o setor público, o problema se agrava com a falta de investimento e recursos para as instituições e seus alunos. Arruda (2020) destaca a resistência à implementação do ensino remoto emergencial na educação brasileira, que ocorre devido à dificuldade de garantir condições iguais para todos em relação a acesso a equipamentos e outros recursos tecnológicos.

Não ter um planejamento adequado pode deixar a instituição vulnerável não apenas em momentos de grandes desastres, mas em qualquer situação de pequena instabilidade. É neste contexto que um Plano de Continuidade de Negócios para Instituições de Ensino se mostra altamente relevante para a manutenção das atividades e redução dos impactos causados.

Husin et al. (2018) propuseram investigar como práticas de gestão de risco e abordagens de contingência podem contribuir para a Gestão de Continuidade em universidades da Malásia, colaborando para um nível mais elevado de resiliência destas. Os

autores concluem que um planejamento de continuidade de negócios é vital para a gestão estratégica das universidades, recomendando um direcionamento para essa gestão com base na norma ISO 22301 - Sistema de Gestão de Continuidade de Negócios (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS [ABNT], 2020). Apontam também para a baixa aderência e conhecimento das instituições para estes processos.

Nesta perspectiva, Dohaney et al. (2020) buscaram explorar a percepção de acadêmicos, alunos e comunidade sobre os benefícios, barreiras e incentivos para construir uma resiliência universitária diante de situações de desastres que colocam o processo de ensino e aprendizagem em risco. Os autores destacam que o contexto educacional e sociopolítico irá influenciar diretamente no grau de importância para a resiliência, reforçando que cada universidade deve construir um plano personalizado que leve em consideração suas forças e vulnerabilidades. As instituições não podem mudar o acontecimento (desastre), mas podem se preparar para estar menos vulneráveis e reduzir os impactos gerados.

Outro ponto relevante para instituições de educação é gerenciar a continuidade do conhecimento, que pode ser perdido com a saída ou movimentação de profissionais para outros setores ou organizações. Klein (2016) propõe avaliar a contribuição da aprendizagem organizacional e da Gestão de Continuidade do Conhecimento para a adaptação e integração de novos professores em suas atividades. Ele aponta grande importância da transferência de aprendizagem e continuidade do conhecimento durante a formação profissional destes professores. Essa análise pode ser replicada para outras áreas, que colaboram diretamente para o desempenho de suas atividades. Mostra também como a integração dos sistemas de gestão, dentre eles a Gestão do Conhecimento, é de grande importância para o sucesso da continuidade do negócio, como também apontam An e Wang (2010) ao abordarem o trabalho integrado de sistemas de gestão.

Embora seja clara a importância de um planejamento de continuidade que integre sistemas de gestão em qualquer organização, percebe-se que este processo não é disseminado e aplicado com frequência nas instituições de ensino, principalmente no setor público, o que ficou ainda mais evidente no período de pandemia da Covid-19 em 2020/2021. Também é percebida a necessidade de se definir um modelo que descreva, facilite e possibilite a implantação de tal processo. Diante disso, o objetivo deste artigo é propor um modelo para auxiliar na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios aplicado a Instituições de Ensino, com foco no setor público, que possa servir como apoio à Gestão de Crise.

## 2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.2.1 Gestão de Continuidade de Negócios

De acordo com Peterson (2009), a Gestão de Continuidade de Negócios (*BCM – Business Continuity Management*) descreve um processo de muitas etapas e que demanda grande atenção da organização, cujo objetivo é reduzir o risco apresentado por interrupções no serviço. Condições e eventos extremos que podem estar relacionados com desastres naturais, crises financeiras, fatores humanos ou tecnológicos, afetam negativamente a continuidade dos negócios, podendo inclusive interromper definitivamente suas operações (INCE et al., 2017).

Quando desastres, crises ou mesmo riscos menores ocorrem em pequenas ou grandes organizações, geram sérios problemas, como perdas de lucro, tempo e outros recursos, conforme apontam Adkins et al. (2009) ao citarem Jackson (2006) e Maher e Zimmerman (2005). A continuidade de negócios consiste então no planejamento e medidas de contingência com foco na operação continuada de processos críticos em casos de interrupções. Nesse contexto, o plano de continuidade de negócios (*BCP – Business Continuity Plan*) é um subcomponente desse sistema de Gestão (Peterson, 2009). Tais processos visam dar a organização uma capacidade de resposta aos momentos de crise, reduzindo os impactos gerados.

Peterson (2009) aponta também que para o sucesso de um sistema de gestão de continuidade, é importante que os gerentes tenham compreensão clara do negócio e entendam o que realmente são riscos para sua organização, sendo capazes de fornecer soluções de contingência para redução de danos. Reforça ainda que esse processo é de extrema necessidade considerando o aumento dos riscos que se dão até mesmo por interrupções curtas, questões legais e demandas do cliente, além dos fatores mais comuns já apontados (desastres naturais, falhas humanas e tecnológicas).

Hendra e Alianto (2016), An e Wang (2010) e Bidian e Evans (2019) apontam que outro fator relevante e de grande impacto para a continuidade do negócio está relacionado com a perda de conhecimento, que se dá pela movimentação e saída de profissionais e a falta de um sistema estruturado de Gestão do Conhecimento na organização e integrado com outros modelos de gestão. A Gestão de Continuidade do Conhecimento (*KCM – Knowledge Continuity Management*) assume grande importância nas empresas, visto que busca identificar e documentar as informações, permitindo a transferência entre seus colaboradores e consolidando a aprendizagem e o conhecimento organizacional.

### 2.2.1.1 Fatores-chave da Gestão de Continuidade

Um Sistema de Gestão de Continuidade bem estruturado envolve diversos procedimentos, etapas, ferramentas, além de envolvimento de todos os colaboradores, para um resultado satisfatório. Processos, pessoas e tecnologia são eixos que sustentam esse sistema e devem ter total atenção da organização. Nesta seção serão apresentados alguns fatores-chave para o sucesso da Gestão de Continuidade de Negócios.

#### **(i) Tecnologias e Segurança da Informação (SI)**

O armazenamento e segurança da informação são fatores de grande importância para a continuidade do negócio, visto que a perda de conhecimento ou a impossibilidade de acesso ao mesmo pode impactar diretamente em interrupções de atividades. A norma ISO 27001 define três principais critérios para a segurança da informação: (1) Confidencialidade – a informação não deve estar disponível a quem não em autorização para acesso à mesma; (2) Integridade – a informação não deve sofrer alterações indevidas; (3) Disponibilidade – deve estar acessível e utilizável sempre que houver necessidade por quem tem autorização para tal (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013).

Nesse contexto, é importante que a organização tenha uma política e processos bem definidos relacionados à SI, ferramentas e competências de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), comprometimento da alta gestão e de todos os colaboradores, consciência organizacional sobre a importância da SI e conformidade com os padrões de segurança (IBRAHIM; ALI, 2018; WIRTZ; WEYERER, 2017). Nykänen e Kärkkäinen (2018) apontam também a Gestão do Conhecimento como ferramenta importante para a Gestão de Riscos de Segurança da Informação.

Outro recurso que vem sendo cada vez mais utilizado é a tecnologia de armazenamento em nuvem, que permite não só a guarda da informação e disponibilidade da mesma inclusive fora da estrutura da organização, mas também a possibilidade de recuperação em caso de possível perda por meio de serviços de backup (ARAÚJO et al., 2018; TORRES; CALLOU; ANDRADE, 2018).

#### **(ii) Processos Críticos e Análise de Impacto de Negócios**

A Análise de Impacto de Negócios (*BIA – Business Impact Analysis*) é uma etapa descrita na norma ISO 22301 como um processo para avaliar as atividades da organização e os efeitos de uma interrupção de negócio sobre elas. Permite definir as prioridades de continuidade, identificando atividades mais críticas de acordo com os impactos de sua

interrupção. Também estabelece objetivos e metas relacionados a pontos aceitáveis de indisponibilidade ou perda de informações, além de níveis mínimos de execução e prazo de reestabelecimento, mapeando os recursos e dependências para essas operações (ABNT, 2020).

Brás e Guerreiro (2016) buscaram estudar e complementar o domínio de conhecimento das organizações sobre os seus principais processos de negócio para complementar a gestão de continuidade. Identificaram que é muito importante que os processos estejam bem representados, de forma completa e compreensiva, sendo possível então sua validação com o planejamento.

Hassel e Cedergren (2019, 2021) sugerem melhorias para um processo de integração entre a BIA e a Avaliação de Riscos e Vulnerabilidades. O modelo proposto possui 6 etapas relacionando atividades dos dois processos: (1) Alinhamento – foco e escopo das atividades; (2) Mapeamento de funções e dependências – identificar funções, criticidade, requisitos/dependências, sugestão de medidas de redução de riscos; (3) *Feedback* e alinhamento – alinhamento para as próximas etapas; (4) Análise de eventos indesejados - identificação e especificação dos eventos, avaliação de capacidade e consequências, causas e probabilidades; (5) *Feedback* e alinhamento – retorno sobre as atividades e alinhamento para as próximas; (6) Identificar e avaliar medidas de melhoria.

### **(iii) Aprendizagem e Resiliência Organizacional**

Ince (2017) aponta a resiliência organizacional como uma capacidade relacionada a adaptações, que mostra como as organizações conseguem lidar com mudanças, ameaças e desafios. Uma organização resiliente consegue, através de planejamento e lições aprendidas, gerenciar momentos turbulentos com eficácia, mantendo a continuidade do negócio, respondendo aos eventos destrutivos e retornando ao equilíbrio em curto espaço de tempo.

A experiência com o enfrentamento de situações de crises e desastres é crítica para as empresas, porém também gera aprendizado. É importante que as organizações consigam mapear os conhecimentos adquiridos e estruturá-los, transformando em processos maduros para lidarem com situações semelhantes no futuro. A vivência desses momentos também gera maior conscientização das pessoas sobre os processos de gestão. O conhecimento individual e da equipe deve ser documentado e padronizado, gerando aprendizagem organizacional e permitindo uma melhoria contínua dos processos de Gestão de Continuidade de Negócios (MEECHANG et al., 2021; ZHOU; BATTAGLIA; FREY, 2018).



#### (iv) Pontos críticos da Gestão de Continuidade de Negócios

Hamid (2018), Abdullah et al. (2015), Arduini e Morabito (2010) apresentam fatores que podem levar ao sucesso ou a falhas nos processos de GCN:

- **Fatores humanos e de gestão** – importante o patrocínio da alta gestão e a conscientização dos colaboradores sobre a importância da Gestão de Continuidade, com o devido envolvimento de todos (HAMID, 2018). Arduini e Morabito (2010) indicam a necessidade de mudança de cultura e estrutura organizacional, vendo a GCN como processo estratégico. Abdullah et al. (2015) apontam que o fator “pessoas envolvidas” é o segundo maior responsável por seu fracasso. “Processos e procedimentos” ficam em primeiro lugar;
- **Estrutura única em toda a organização** – importante o envolvimento de toda a organização e não apenas em setores específicos como de TIC, por exemplo. Foco em avaliação dos riscos, ameaças e avaliação de impactos (HAMID, 2018; ARDUINI; MORABITO, 2010);
- **Foco em atividades críticas** – estratégia para estabelecimento de processos de continuidade em atividades críticas de acordo com objetivos e metas estabelecidas (HAMID, 2018). Os processos e procedimentos para as atividades, etapas e instruções da GCN são os principais fatores de fracasso (ABDULLAH et al., 2015).
- **Ferramentas para os processos de GCN** - ferramentas como Análise de Impacto de Negócios, identificação de processos críticos, conhecimento adequado de ferramentas e fluxos, avaliação de riscos (HAMID, 2018). Tecnologias como capacitadores da GCN são apontadas como o terceiro principal motivo de fracasso deste sistema de gestão (ABDULLAH et al., 2015).
- **Boas práticas organizacionais** - envolve cultura organizacional, segurança dos funcionários em primeiro lugar, bom ambiente de trabalho, organização, capacitação, planejamento, validação de ações, revisão e testes, lições aprendidas e melhoria contínua (HAMID, 2018; ARDUINI; ABDULLAH et al., 2015; MORABITO, 2010).

#### 2.2.2 Gestão do Conhecimento

Segundo Raj Adhikari (2010), o conhecimento deve ser visto como um dos ativos mais importantes das organizações, principalmente ao se considerar a dificuldade de replicação do mesmo pelos concorrentes em curto prazo, o que o torna um diferencial competitivo. Tal relação entre conhecimento e desempenho organizacional fez surgir nos

últimos anos, inclusive, o conceito de Economia baseada no conhecimento, que conecta fatores de produtividade e desenvolvimento econômico com o impulso e amplitude da aplicação do conhecimento nas empresas (MILEWSKA, 2018).

Nayir e Uzunçarsili (2008) defendem que para sustentar uma vantagem competitiva, as empresas devem criar, compartilhar e utilizar o conhecimento que possui, o que deve ser estruturado através de processos de Gestão do Conhecimento. Nesse mesmo contexto, Batista (2004, p.11) indica que a finalidade da Gestão do Conhecimento é melhorar o desempenho de empresas do setor produtivo, organizações não-governamentais, segmentos da sociedade, países e indivíduos.

O autor defende também que, para a Administração Pública, “sua finalidade vai além de uma melhoria de desempenho e efetividade, influenciando também na resposta rápida e adequada aos desafios e desastres, preparo dos cidadãos e sociedade, promoção de inserção social e criação de uma sociedade competitiva”. Batista (2012, p.18) reforça essa ideia ao ressaltar que, “enquanto o setor privado implementa a Gestão do Conhecimento visando lucro e crescimento, a administração pública busca principalmente qualidade, eficiência, efetividade social e desenvolvimento socioeconômico”.

De acordo com Bhusry e Ranjan (2012), um sistema de Gestão do Conhecimento é estruturado em etapas que se baseiam na identificação, criação, armazenamento, estruturação e compartilhamento deste recurso. Estas etapas são fatores determinantes para o sucesso e vão ao encontro do que apresentam Nevis, DiBella e Gould (1995, apud Nayir & Uzunçarsili, 2008) ao dividir o processamento de conhecimento em fases de aquisição, compartilhamento e utilização.

Para as instituições de ensino, a Gestão do Conhecimento tem função determinante para garantir um bom desempenho, assim como para manter sua continuidade, pois a perda deste recurso causa impacto muito negativo para essas instituições. Shih e Tsai (2016) apresentam um estudo que demonstra a relação de um bom modelo de Gestão do Conhecimento utilizado em instituições de educação com o aumento da aquisição de conhecimento e uma consequente melhoria da eficácia escolar.

Apesar da relevância destacada desses modelos de Gestão em Instituições Escolares, esses processos e sistemas ainda não possuem um alto grau de maturidade nestas organizações. Em um recorte para a realidade brasileira, estudos realizados em instituições federais de ensino demonstram que a maioria destas não possui um sistema de Gestão do Conhecimento amplamente implantado e que, apesar de reconhecerem sua importância, ações

mais efetivas ainda estão em fase embrionária, como apontado por Souza et al. (2018) e Balbino et al. (2016).

#### 2.2.2.1 Gestão da Continuidade do Conhecimento

Diante da relevância destacada para o conhecimento como um ativo de grande importância para as organizações, a perda deste pode acarretar impactos significantes para o desempenho e continuidade das atividades. Desta forma, garantir a manutenção deste conhecimento nas empresas, prevendo sua aquisição, documentação e compartilhamento, é um processo importante dentro do planejamento da Gestão de Continuidade de Negócios.

A Gestão de Continuidade do Conhecimento (*KCM – Knowledge Continuity Management*) pode ser vista então como parte da Gestão do Conhecimento. O objetivo é possibilitar que o conhecimento não fique apenas com as pessoas, mas que seja gerenciado como memória organizacional e transferido entre as equipes, possibilitando a continuidade das atividades. Sendo assim, mesmo com a saída ou necessidade de movimentação de funcionários-chave, os processos não serão prejudicados devido ao conhecimento organizacional adquirido (HENDRA; ALIANTO, 2016).

Ao propor um modelo para melhorar o processo de aquisição de conhecimento organizacional nas empresas, Luca, Lupu e Herghiligiu (2016) apontam que este recurso é tão importante que pode determinar o sucesso ou fracasso nas organizações. No mesmo caminho, Al-Khalifa (2016) indica a distância de conhecimento entre colaboradores seniores e juniores como um grave problema presente nas instituições, reforçando a importância de processos de compartilhamento e transferência de saberes.

Alguns fatores podem ser apontados como essenciais para a garantia da continuidade do conhecimento:

- 1) Determinação de posições-chave: indicam posições e equipes que são de grande importância para o funcionamento do negócio, sendo determinantes para sua continuidade de forma satisfatória. Também pode-se relacionar com o mapeamento de profissionais mais experientes, envolvendo-se no processo e alavancando seus conhecimentos (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016; Al-Khalifa, 2016).
- 2) Identificação dos conhecimentos críticos/estratégicos: é importante identificar os conhecimentos-chave, que representam as informações relacionadas às atividades mais críticas e que podem gerar grande impacto caso sejam interrompidas (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016).

- 3) Aquisição de conhecimentos estratégicos: este processo pode se dar utilizando colaboradores mais experientes ou até mesmo pela contratação de especialistas e posterior capacitação da equipe (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016; Al-Khalifa, 2016).
- 4) Registro e documentação do conhecimento: as informações precisam estar devidamente documentadas, de forma clara e acessível, permitindo o acesso e compartilhamento pelos colaboradores (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016; Al-Khalifa, 2016; Zheng et al., 2010).
- 5) Aplicação/transferência do conhecimento: processos de capacitação adequados que permitem o desenvolvimento dos profissionais, sistemas e redes que possibilitem o compartilhamento de informações, treinamentos, controle da correta utilização dos procedimentos durante a execução das atividades, são alguns fatores importantes para garantir a aplicação e transferência do conhecimento (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016; Al-Khalifa, 2016; Zheng et al., 2010).

### **2.2.3 Trabalhos Relacionados**

A partir da revisão bibliográfica realizada, foram identificados trabalhos relacionados aos temas de Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento, com o intuito de extrair informações importantes para a construção de um modelo de Plano de Continuidade de Negócios.

A norma ISO 22301, que trata de requisitos para um Sistema de Gestão de Continuidade de Negócios, ressalta a importância da realização de uma Análise de Impacto de Negócio (BIA – *Business Impact Analysis*) (ABNT, 2020). Esse processo apresenta grande relevância para as organizações e pode ser estruturado de forma integrada à Gestão de Riscos e Vulnerabilidades. Por meio de planejamento, mapeamento de funções e dependências, análise de eventos indesejados, alinhamento, feedback e melhoria contínua, a eficiência e eficácia dos dois processos são potencializadas (HASSEL; CEDERGREN, 2019, 2021).

Seguindo essa visão de um diagnóstico inicial, Brás e Guerreiro (2016) identificaram que, através de mapeamento e modelagem dos principais processos de negócio, foi possível uma visão mais ampla e simplificada destes, permitindo melhor validação dos planos de continuidade por parte da gestão. Essa contribuição possibilitou um PCN mais eficiente, devido à identificação de atividades, dependências, responsabilidades, relacionamento com *stakeholders* e fluxos existentes, tudo em um único modelo.

Batista (2012), ao propor um modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública, ressalta que o mesmo deve estar alinhado com o planejamento estratégico da organização. A primeira fase deste planejamento é também a realização de um diagnóstico da instituição, que busca analisar o cenário atual em relação ao ambiente interno e externo, o que irá possibilitar um entendimento claro de onde está e onde pretende chegar, avaliando quais ações serão necessárias para alcançar esse objetivo, estando de acordo com o que sinaliza Poister (2010).

Os processos de Gestão do Conhecimento (GC) apresentam grande relevância para a uma Gestão de Crise, já que garantem tanto a continuidade do negócio quanto do próprio conhecimento. An e Wang (2010) e An et al. (2010) defendem os ganhos nos resultados da organização com o uso integrado de sistemas de GC, Continuidade e Registros e Documentos, o que reforça a importância desta integração.

Batista (2012) propõe a aplicação dos processos de GC por meio de 5 etapas principais (identificar – criar – armazenar – compartilhar – aplicar) e através de um ciclo que garante a melhoria contínua que chama de KDCA, adaptação realizada ao PDCA, em que a etapa de planejamento é realizada com foco no conhecimento, por isso a substituição do P (*Plan*) pelo K (*Knowledge*). As etapas apresentadas resumem fatores-chave para a garantia da Continuidade do Conhecimento nas organizações e devem estar presentes em um sistema de GC (LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; HENDRA; ALIANTO, 2016; AL-KHALIFA, 2016; BATISTA, 2012).

Luca et al. (2016) buscaram analisar e desenvolver uma estrutura para melhorar o processo de aquisição organizacional do conhecimento, pois apontam este recurso como elemento central no planejamento de continuidade de negócios, otimização de custos e alcance de objetivos organizacionais. Os autores propõem um modelo para este processo e apontam, com base na literatura, que organizações com alto grau de aquisição de conhecimento são mais competitivas e estão mais preparadas para atuar no mercado e explorar oportunidades, de acordo com Cohen e Levinthal (1990, apud Luca et al., 2016). Ou seja, a Gestão do Conhecimento fornece condições para respostas rápidas diante de situações imprevistas, assim como favorece o aproveitamento de oportunidades.

Hendra; Alianto (2016) buscaram criar um modelo de etapas para implementação da gestão de continuidade do conhecimento. Apontaram 4 fases principais como pontos relevantes para o modelo: determinar as metas de conhecimento; processo de identificação e aquisição de conhecimento; aplicação do conhecimento em 4 categorias (Dados operacionais – Conhecimento operacional chave – Conhecimento operacional básico – Conhecimento

Operacional de segundo plano); determinação de posições chave para a empresa. Os autores também apresentam um processo cíclico para a continuidade do conhecimento, focado em aquisição, desenvolvimento, distribuição, utilização, retenção e medição.

Outro fator de relevância destacada está relacionado com os resultados, que devem ser devidamente medidos e acompanhados para garantir uma resposta satisfatória em um momento de crise. São necessários indicadores e níveis de entrega ajustados ao momento de impacto, assim como o devido controle. A norma ISO 22301 aborda seções relacionadas a avaliação de desempenho (resultados), que envolve monitoramento (controle), medição, análise e avaliação. Além disso, uma outra seção é destinada a melhorias, envolvendo identificação de não conformidades e oportunidades de melhorias, com as devidas ações a serem implantadas pela organização, o que destaca a necessidade e importância destas etapas. Esse acompanhamento permite a validação do Plano e a melhoria contínua (também prevista em seção da norma) por meio de lições aprendidas (ABNT, 2020).

Zhou et al. (2018) demonstram o aprendizado que pode ser gerado pela experiência com crises e como a organização pode aprender para gerar novos conhecimentos que permitam a devida preparação para eventos futuros. Meechang et al. (2021) também reforçam essa aprendizagem organizacional por meio de experiências com eventos de desastres, além de maior acesso a informações e capacitação dos colaboradores sobre a importância dos processos de Gestão de Continuidade.

A estrutura de um sistema de Gestão de Continuidade de Negócios envolve então diversas etapas, fluxos e procedimentos. Planejamento, cultura organizacional, estrutura unificada, mapeamento de funções e dependências, foco em atividades e processos críticos, análise de eventos indesejados, registro e documentação, ferramentas e tecnologia, alinhamento, capacitação, feedback, lições aprendidas e melhoria contínua, são fatores importantes para o sucesso destes processos (HAMID, 2018; ABDULLAH et al., 2015; ARDUINI; MORABITO, 2010).

A análise dos trabalhos relacionados indica a existência de fatores e etapas em comum para a elaboração de um Plano de Continuidade de Negócios, que foram utilizados como referência para a proposição do modelo para a implantação deste tipo de plano em Instituições de Ensino.

## 2.3 METODOLOGIA

Esta pesquisa poder ser classificada como *Design Research*, considerando a proposta de criação de um novo modelo para apoio à Gestão de Continuidade para um problema identificado e a aplicação do mesmo em um caso real em uma Instituição de Ensino.

Segundo Santos et al. (2018, p.3), a *Design Research* consiste em um método que “operacionaliza a pesquisa e tem como objetivo a construção de um artefato. Assim, parte da compreensão do problema para a construção e avaliação de artefatos que possibilitem a transformação de uma determinada situação para estados melhores ou desejáveis”. As autoras destacam que o método pode contribuir para a solução de problemas complexos da Administração Pública devido a sua “orientação para a solução de problemas, promovendo maior aproximação entre a teoria e a prática” (Santos et al., 2018, p.11).

O processo de concepção do modelo genérico do Plano de Continuidade de Negócios foi dividido em 4 fases principais conforme disposto na Figura 2.1. As fases foram estruturadas com base nas etapas da *Design Science Research* (DSR) propostas por Takeda et al., (1990) e Peffers et al., (2008). O Quadro 2.1 apresenta uma relação das fases da metodologia deste trabalho com as etapas da DSR propostas pelos autores.



**Figura 2.1** - Fases da Metodologia da Pesquisa.

**Fonte:** Própria (2021)

**Quadro 2.1** – Fases da Metodologia e Etapas da *Design Research*

Fases da Metodologia	Etapas da <i>Design Research</i> (TAKEDA et al., 1990)	Etapas da <i>Design Research</i> (PEFFERS et al., 2008)	Descrição das Etapas
1 - Revisão Bibliográfica	Conscientização	Identificação do problema Definição dos resultados esperados	Etapa de identificação do problema e motivação, justificando o valor da solução.
2 - Definição dos elementos essenciais	Sugestão; Desenvolvimento	Projeto e Desenvolvimento	A etapa de sugestão prevê o estabelecimento dos objetivos para solução. O desenvolvimento é o momento em que ocorre a construção do artefato que será proposto como solução para os problemas mapeados.
3 - Proposição do Modelo			
4 - Aplicação / Avaliação	Avaliação; Conclusão.	Demonstração; Avaliação; Comunicação.	Etapas relacionadas com a aplicação e avaliação do artefato, permitindo que o mesmo seja testado e validado, visando também a melhoria do mesmo. A conclusão e comunicação abrange os conhecimentos produzidos e então divulgados.

**Fonte:** Própria (2021)

### 3.3.1 Revisão Bibliográfica

Esta etapa consiste de uma Revisão da Bibliografia para identificar os trabalhos relacionados com o tema de pesquisa e os principais fatores que devem ser considerados na elaboração de um Plano de Continuidade, que serão utilizados como base para a criação do modelo proposto.

A pesquisa foi realizada nas bases Scopus e Web of Science em junho de 2021. A escolha dessas bases foi devido à abrangência e volume de publicações indexadas nas mesmas. A base Scopus possui mais de 77 milhões de itens, mais de 25.000 periódicos e mais de 16 milhões de perfis de autores, em dados disponibilizados em janeiro de 2020 (ELSEVIER, 2020). Já a Web Of Science possui mais de 12 milhões de artigos e mais de 12.000 periódicos globais (CLARIVATE, 2020).

Para a pesquisa, foram adotados 3 temas principais relacionados ao objetivo deste trabalho (Gestão de Continuidade, Gestão do Conhecimento e Administração Pública). Foi utilizado o termo Administração Pública visando uma busca mais abrangente de trabalhos para a revisão bibliográfica, não restringindo a apenas trabalhos relacionados a instituições de ensino, o que permitiu uma avaliação mais ampla para a composição do modelo.

Porém, uma busca de trabalhos que relacionassem os 3 assuntos simultaneamente retornou apenas um documento nas duas bases utilizadas. Desta forma, para avaliar um maior número de trabalhos, a busca foi dividida em 2 partes. A primeira relacionando Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento e outra visando a aplicabilidade da Gestão de Continuidade na Administração Pública. As Figuras 2.2 e 2.3 apresentam os termos utilizados



na pesquisa, com seus respectivos tesouros, todos na língua inglesa, que é o principal idioma utilizado nestas bases.

Temas	Gestão de Continuidade de Negócios	Gestão do Conhecimento
Inglês	Continuity Management	Knowledge Management
Tesouros	Business Continuity	Management of Knowledge
	Continuity Plan	Organizational Learning
	Business Impact Analysis	

**Figura 2.2** - Termos utilizados na pesquisa - Gestão de Continuidade e Gestão do Conhecimento.

**Fonte:** Própria (2021)

Temas	Gestão de Continuidade de Negócios	Administração Pública
Inglês	Continuity Management	Public Administration
Tesouros	Business Continuity	Public Sector
	Continuity Plan	Public Service
	Business Impact Analysis	

**Figura 2.3** - Termos utilizados na pesquisa - Gestão de Continuidade e Administração Pública.

**Fonte:** Própria (2021)

Com base nos termos definidos nas Figuras 2.2 e 2.3, foram elaboradas as sintaxes de busca a serem utilizadas na Scopus e Web of Science, pesquisando os termos apresentados nos campos de Título, Resumo e Palavras-chave. O Quadro 2.2 apresenta as sintaxes utilizadas nas pesquisas nas duas bases.

**Quadro 2.2** - Sitaxes de Busca

Scopus	Gestão de Continuidade e Gestão do conhecimento	(TITLE-ABS-KEY ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TITLE-ABS-KEY ("knowledge management" OR "management of knowledge" OR "organizatio* learn" OR "organisatio* learn"))
	Gestão de Continuidade e Administração Pública	(TITLE-ABS-KEY ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TITLE-ABS-KEY ("public administration" OR "public sector" OR "public service"))
Web of Science	Gestão de Continuidade e Gestão do conhecimento	(TÓPICO: ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TÓPICO: ("knowledge management" OR "management of knowledge" OR "organizatio* learn" OR "organisatio* learn"))
	Gestão de Continuidade e Administração Pública	(TÓPICO: ("continuity management" OR "business continuity" OR "continuity plan" OR "business impact analysis") AND TÓPICO: ("public administration" OR "public sector" OR "public service"))

**Fonte:** Própria (2021)

Para a Revisão Sistemática, foi utilizado um modelo adaptado do método do Prisma, que consiste de um conjunto mínimo de itens baseado em evidências para relatar revisões sistemáticas e meta-análises (Moher et al., 2009), para identificar os trabalhos com maior aderência do tema proposto.

Em uma base consolidada unindo os resultados das duas pesquisas, foi realizado um recorte dos últimos 5 anos (a partir de 2016), buscando, além de trabalhos de maior relevância, os estudos mais recentes e atualizados sobre o tema. Para não excluir da análise estudos importantes que fossem de um período anterior ao recorte realizado, foi realizada uma análise bibliométrica dos resultados e foram incluídos na base, após análise de cada documento, os trabalhos com maior número de citações que atendam ao objetivo principal desta pesquisa, mesmo que estivessem fora do período de tempo estabelecido. Para isso, foram avaliados os trabalhos seguindo os critérios:

- 1) Trabalhos dos principais autores (com maior número de publicações e citações);
- 2) Trabalhos com maior número de citações que estejam fora do período de recorte estabelecido.

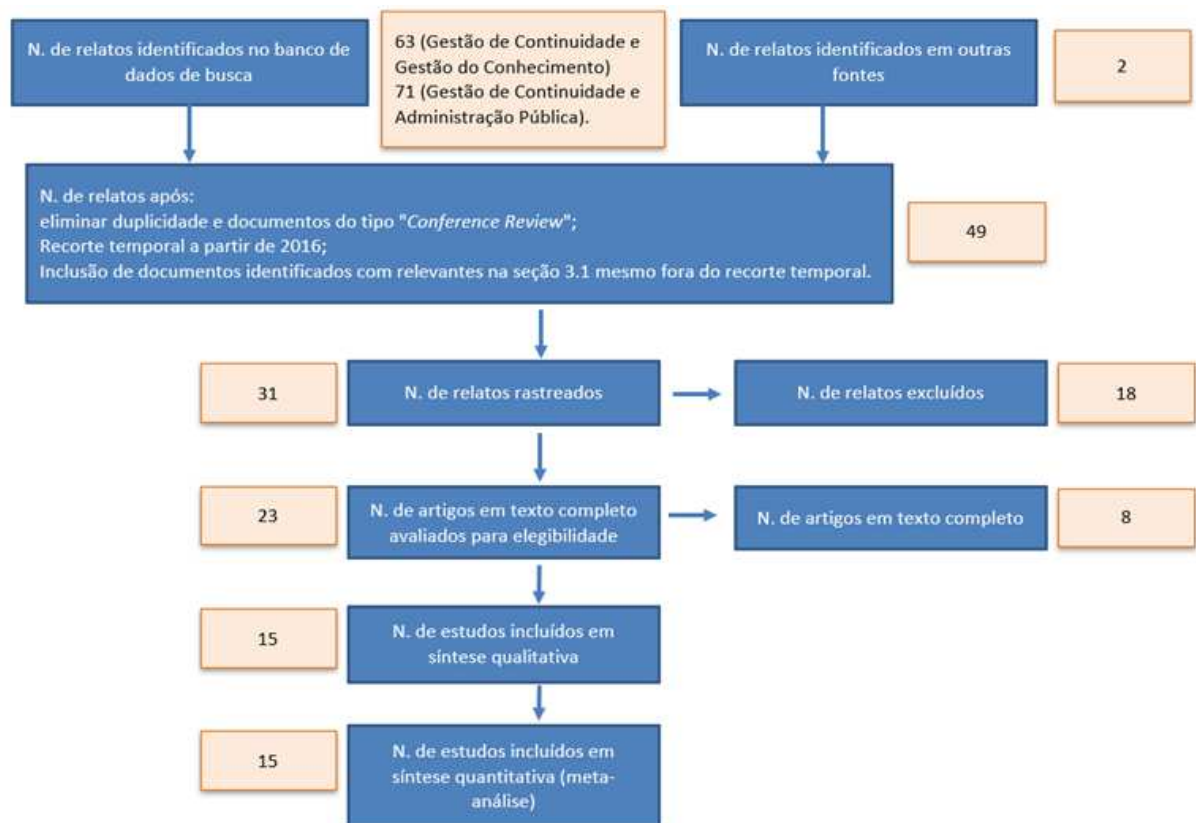
Foram incluídos os trabalhos de An; Wang (2010), An; Chao; Ye (2010), Arduini; Morabito (2010) e Abdullah et al. (2015) de acordo com os dois critérios estabelecidos e considerando a aderência ao objetivo desta pesquisa. Além disso, foi incluída a norma ISO 22301, que trata sobre Sistemas de Gestão de Continuidade de Negócios (ABNT, 2020) e o estudo de Batista (2012), mapeado no referencial teórico, como relatos identificados de outras fontes.

A base inicial de 134 documentos passou a ter 49 após o recorte temporal dos trabalhos dos últimos 5 anos, com a inclusão dos trabalhos relevantes mapeados, a exclusão dos trabalhos do tipo *Conference Review* e eliminação das duplicidades. Foi realizada então uma análise dos resumos dos trabalhos para identificar aqueles que estão aderentes ao objetivo proposto nesta pesquisa. Para isso, foram verificados então os trabalhos que atendessem a pelo menos um dos 3 critérios estabelecidos:

- 1) Fatores-chave para construção e implantação de um plano de continuidade;
- 2) Experiências e lições aprendidas de aplicações de Gestão de Continuidade, com foco na Administração Pública;
- 3) Utilização da Gestão do Conhecimento como uma ferramenta para as atividades de um Plano de Continuidade.

Foram excluídos então 18 trabalhos, que não foram considerados relevantes. Dos 31 documentos restantes, 8 foram excluídos da análise devido ao acesso ao texto completo não ter sido possível ou não estar disponível nos idiomas Inglês ou Português.

Nos Quadros referentes às análises qualitativa e quantitativa, foram mantidos 15 documentos, após avaliação mais detalhada, por serem considerados mais aderentes ao objetivo deste estudo e servirem como base para definição de fatores importantes para a elaboração de um Plano de Continuidade de Negócios. Os documentos mapeados estão na seção 2.2.3 de Trabalhos Relacionados e também são apresentados no Quadro 2.4. Os resultados do método do prisma estão dispostos na Figura 2.4.



**Figura 2.4** - Método do Prisma Aplicado nos Resultados da Pesquisa.  
**Fonte:** Própria (2021). Adaptado de (Moher et al., 2009)

### 2.3.2 Definição dos Elementos Essenciais

Nesta etapa, foram identificados os principais fatores que devem ser considerados para um Plano de Continuidade de Negócios. A partir da análise da revisão bibliográfica, foi feito um mapeamento de pontos relevantes e comuns entre os estudos, o que permitiu estruturar as etapas fundamentais do modelo para que se tenha sucesso na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios.

Para validar os pontos mapeados como elementos essenciais, os mesmos foram incluídos no Quadro 2.4 em conjunto com os trabalhos relacionados identificados pela etapa 2.3.1. O Quadro foi criado para identificar quais elementos eram abordados com mais relevância em cada estudo e assim conferir sua importância para inclusão no modelo.

### 2.3.3 Proposição do modelo

Para definição e elaboração do modelo completo, foi realizada uma análise das ferramentas e metodologias mais adequadas para atender a cada requisito identificado como elemento essencial na etapa anterior. Esse processo foi organizado através do Quadro 2.3, que identifica a ferramenta escolhida para cada elemento e a justificativa da escolha da mesma.

**Quadro 2.3** - Definição de Ferramentas e Métodos para atenderem aos Elementos Essenciais

<b>Elemento Essencial</b>	<b>Como atendê-lo?</b>	<b>Justificativa</b>
Identificação dos elementos mapeados através da etapa 3.2 da metodologia.	Apresentação de ferramenta ou método identificados como mais adequados para o elemento.	Motivo da escolha da ferramenta ou método.

**Fonte:** Própria (2021)

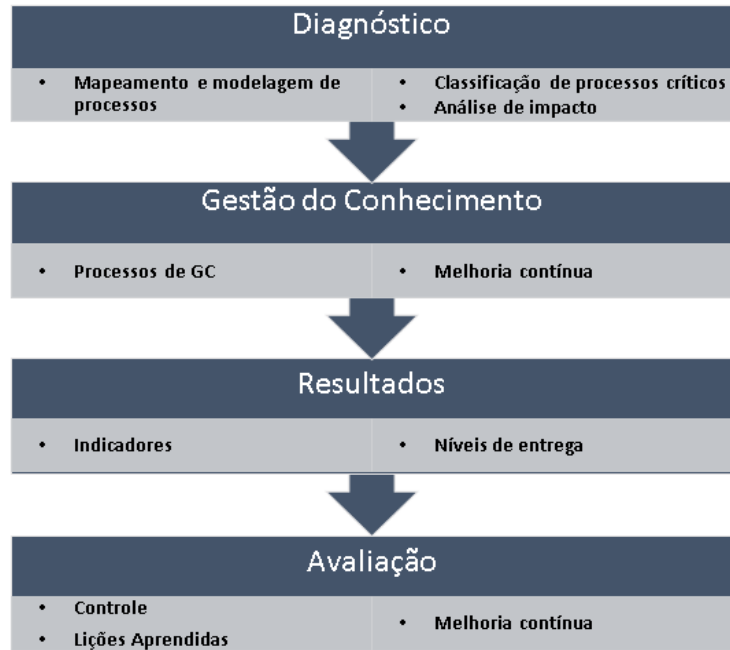
### 2.3.4 Aplicação/Avaliação

Para validação do modelo genérico de Plano de Continuidade de Negócios, o mesmo foi aplicado no Setor de Registro Acadêmico do *campus* Quissamã do Instituto Federal Fluminense, que faz parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2008). Foi utilizado um processo do setor, identificado como o mais crítico após a aplicação das primeiras etapas do modelo.

## 2.4 MODELO DE PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS

### 2.4.1 Elementos Essenciais

Após a revisão da literatura sobre os temas relacionados, os fatores considerados mais relevantes e transversais aos diversos estudos foram organizados, conforme apresentado na Figura 2.5.



**Figura 2.5** - Elementos Essenciais para o Modelo de Plano de Continuidade

O Quadro 2.4 apresenta os elementos mapeados como essenciais, relacionando-os com estudos destacados da Revisão Bibliográfica, indicando quais desses trabalhos contribuíram de forma mais relevante como referência para cada fator criado. Através da tabela, foi possível confirmar também a importância dos elementos essenciais, que são abordados de forma recorrente em diversos trabalhos.

**Quadro 2.4** - Comparação dos Trabalhos Relacionados com os Elementos Identificados

Trabalhos	Mapeamento e Modelagem de Processos	Classificação de processos	Análise de Impacto	Processos de GC	Indicadores e Níveis de Entrega	Controle	Melhoria Contínua e Lições Aprendidas
Norma ISO 22301	X	X	X	X	X	X	X
(BRÁS; GUERREIRO, 2016)	X	X	X	-	-	-	-
(BATISTA, 2012)	X	-	-	X	X	X	X
(LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016)	-	-	-	X	-	-	-
(AN; WANG, 2010)	X	-	-	X	-	-	-
(AN; CHAO; YE, 2010)	X	-	-	X	-	-	-
(AL-KHALIFA, 2016)	-	-	-	X	-	-	-
(HENDRA; ALIANTO 2016)	-	-	-	X	X	X	X
(HASSEL; CEDERGREN, 2019, 2021)	-	X	X	-	-	X	X
(ABDULLAH et al., 2015)	-	X	X	X	-	X	X
(HAMID, 2018)	-	X	X	X	-	X	X
(ARDUINI; MORABITO, 2010)	-	X	X	X	-	X	X
(MEECHANG et al., 2021)	-	-	-	X	-	X	X
(ZHOU; BATTAGLIA; FREY, 2018)	-	-	-	X	-	X	X

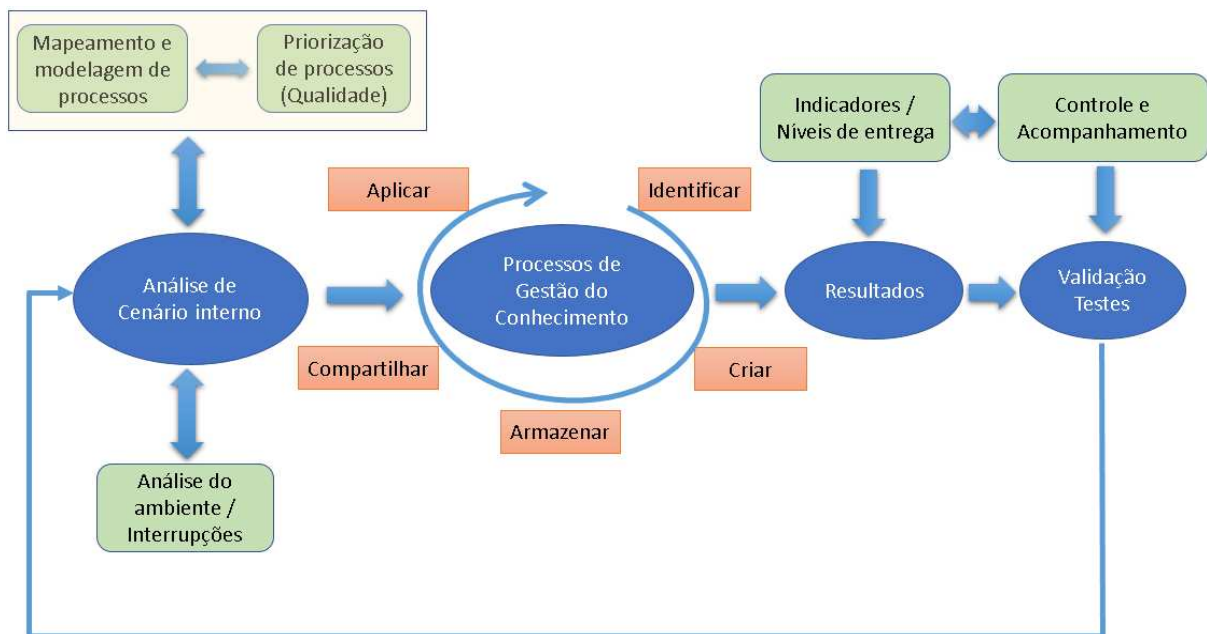
#### 2.4.2 Proposição do Modelo

O Quadro 2.5 apresenta os resultados das ferramentas e métodos identificados como mais adequados para atendimento a cada elemento essencial, com a devida justificativa.

**Quadro 2.5 - Identificação e Justificativa de Ferramentas para Atender aos Elementos**

<b>Elemento Essencial</b>	<b>Como atendê-lo?</b>	<b>Justificativa</b>
<b>Mapeamento e modelagem de processos.</b>	Modelagem utilizando notação BPMN.	Notação mais utilizada atualmente para modelagem de processos de negócios e a solução mais adequada para esta atividade, sendo um padrão aberto mantido pela OMG ( <i>Object Management Group</i> ), independe de fornecedor e pode ser utilizada como elemento integrador entre tecnologias de diferentes fabricantes (CAMPOS, 2013) e (CHINOSI; TROMBETTA, 2012).
<b>Classificação de processos críticos</b>	Matriz GUT;  Pareto.	As ferramentas foram escolhidas para serem utilizadas em conjunto, visando tanto uma identificação de prioridade e criticidade dos processos, como uma análise de volume de demanda, que será relevante para análise da organização. De acordo com Salgado et al. (2013), a Matriz GUT permite a priorização de processos ou problemas através do tripé de fatores composto por Gravidade, Urgência e Tendência (GUT). O gráfico de Pareto permite a visualização de problemas ou demandas por ordem de frequência. A escolha dessas ferramentas em relação a outras disponíveis para o mesmo propósito foi devido à simplicidade de sua aplicação, o que favorece a utilização por qualquer tipo de organização ou setor.
<b>Análise de impacto</b>	Tabela de análise de impacto por tipo de interrupção elaborada pelo autor.	Tabela elaborada com base em referências sobre Gestão de Riscos como a norma ISO 31000 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018). A tabela foi criada de forma mais simplificada com o objetivo de facilitar essa etapa de análise, permitindo sua utilização por qualquer organização, independente da especialização de seus colaboradores em Gestão de Riscos.
<b>Processos de Gestão do Conhecimento</b>	Tabela criada pelo autor.	A mobilização sistemática do conhecimento requer, no mínimo, cinco atividades principais: identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar (BATISTA, 2012). A Tabela foi criada com base nesses conceitos e modelo proposto por Batista (2012) e adaptada da metodologia 5W1H, que permite uma rápida identificação de elementos necessários para a implantação de um projeto através de questionamentos ( <i>What</i> - o que; <i>Why</i> - por que; <i>Where</i> - onde; <i>When</i> - quando; <i>Who</i> - quem; <i>How</i> - como) (OLIVEIRA, 1995). Um dos fatores (Onde) não foi utilizado por não ter grande relevância para esta fase do processo. A tabela permite organizar e estruturar este elemento do modelo de forma simples.
<b>Melhoria Contínua e Lições Aprendidas</b>	Ciclo KDCA  Relatório de lições aprendidas	O ciclo KDCA é proposto por Batista (2012) como uma adaptação do PDCA para processos de Gestão do Conhecimento. Uma seção de relatório de lições aprendidas também foi incluída no modelo de Plano de Continuidade, visando adaptações do mesmo e melhoria contínua.
<b>Indicadores e Níveis de entrega</b>	Tabela criada pelo autor.	Os indicadores neste modelo têm o objetivo específico de monitorar a execução dos processos em momentos de crise, visando garantir a continuidade das atividades em um nível aceitável considerando as adversidades. Não serão propostos indicadores para acompanhamento integral dos processos em períodos de normalidade, caso os mesmos não existam na organização. A tabela foi criada mesclando dados que serão obtidos pela análise de cenário da instituição e do processo, com uma avaliação que considere o momento de interrupção de atividades de acordo com a análise de impacto. A utilização da tabela também se justifica pela simplicidade e facilidade de utilização.
<b>Controle</b>	Tabela criada pelo autor e planilha para monitoramento de indicadores.	É importante acompanhar e controlar os resultados para garantir que de fato a continuidade das atividades está sendo mantida através das ações do Plano. As colunas “Medição”, “Nível de Entrega” e “Controle” da Tabela irão permitir este acompanhamento. Além disso, caso não haja uma ferramenta de acompanhamento e controle de indicadores, sugere-se a criação de uma planilha para este monitoramento de acordo com os dados que precisam ser verificados. A utilização de tabelas e planilhas para monitoramento se justifica pela simplicidade e facilidade de elaboração e uso, visto que essas ferramentas serão utilizadas de forma esporádica, apenas quando houver necessidade de execução do Plano.

Após as definições apresentadas no Quadro 2.5, foi construído o modelo genérico apresentado na Figura 2.6. Essa proposta visa uma abordagem integrada de ferramentas e metodologias de gestão aplicadas para a proposição do Plano de Continuidade que, como já destacado anteriormente, pode ser aplicado não apenas em situações de desastres de grandes proporções, mas também em situações de crises menores com interrupção de atividades. São utilizadas técnicas e ferramentas de sistemas de Gestão de Processos, de Continuidade, do Conhecimento, de Documentos e de Qualidade. Essa integração garante a eficiência e eficácia do Plano, além de permitir uma visão mais completa da organização, o que vai ao encontro do que propõem diversos trabalhos (HAMID, 2018; ABDULLAH et al., 2015; ARDUINI; MORABITO, 2010; AN; WANG, 2010).



**Figura 2.6** - Modelo Genérico para Implantação de um Plano de Continuidade de Negócios

#### (i) Análise do cenário interno

Consiste em um diagnóstico dos processos e atividades mais críticos e possíveis problemas em casos de interrupções, permitindo uma Análise de Impacto de Negócio (*BIA – Business Impacto Analysis*) conforme previsto pela norma ISO 22301 (ABNT, 2020). Através de reuniões com os gestores e funcionários, os processos e atividades realizados são identificados, listados e classificados. Essa etapa pode ser dispensada caso esse mapeamento já tenha sido documentado pela instituição.

Nessa fase do modelo é importante ter o conhecimento completo dos processos da organização e todas as suas atividades, por isso, esse trabalho de **Mapeamento e Modelagem**



**de Processos** torna-se fundamental, como também apresentam Brás; Guerreiro (2016) e An; Wang (2010). A modelagem de processos consiste em criar uma representação dos processos de negócio existentes, visando uma perspectiva completa e precisa sobre seu funcionamento. Permite compreender, comunicar e gerenciar os componentes dos processos de negócios e é uma atividade fundamental para a gestão da organização (ABPM, 2013).

Com a visão geral da organização, é possível identificar os processos mais críticos, que precisam manter sua continuidade mesmo em uma situação de crise, o que é realizada através da **Priorização de Processos (Qualidade)**. Esse fluxo de classificação tem grande relevância, conforme destacam Hassel e Cedergren (2019, 2021), Hamid (2018), Brás e Guerreiro (2016), Abdullah et al. (2015) e Arduini e Morabito (2010)

Para essa classificação, duas ferramentas de Qualidade são utilizadas (Matriz GUT e Pareto), buscando uma visão de criticidade e volume de demandas, que irão permitir uma melhor análise por parte dos gestores responsáveis, dando subsídios para a melhor tomada de decisão.

A definição do peso a ser dado aos resultados da GUT e Pareto deve ser realizada pelos gestores de acordo com a realidade de cada organização, assim como quais processos serão selecionados como mais críticos. Na etapa de aplicação do modelo, foi apresentada uma sugestão para essa seleção. Definidos os processos mais críticos, esses devem ser modelados utilizando a notação BPMN (*Business Process Model and Notation*) para permitir uma avaliação detalhada dos mesmos.

A etapa complementar desta fase é a **Análise do ambiente / interrupções**. Neste momento, são avaliados os impactos de possíveis interrupções nos processos críticos, dentro de 4 perspectivas sugeridas (**Naturais** – enchentes, tempestades, pandemias, etc.; **Tecnológicas** – ciberataques, falhas em sistemas de TIC, etc.; **Pessoas** – afastamentos, licenças médicas, mudanças de setores, desligamentos; **Infraestrutura** – interrupção de fornecimento de água ou energia, reformas emergenciais nos prédios, etc.). A coluna de **Impacto no Processo** permite uma visão do nível de criticidade de interrupções no processo em relação às atividades da organização. O foco é identificar esses fatores de interrupções, nível de impacto e o que causariam no desempenho dos processos, buscando a criação de soluções alternativas.

Conforme apontam Kaneko e Nakatani (2011), muitas vezes as empresas não tem conhecimento sobre as situações que podem ocorrer em desastres ou crises. Para facilitar essa análise, foi criada o Quadro 2.6. Sugere-se que essa análise seja realizada através de reunião

entre os gestores, funcionários do setor e outros setores relacionados com as atividades, com base no que foi descrito na modelagem dos processos.

**Quadro 2.6** - Análise de Impacto no Processo e Medidas de Contingência - Modelo

Causa da Interrupção	Efeito	Impacto no processo	Descrição do Impacto	Contingência
Possíveis causas de interrupção das atividades de acordo com as perspectivas propostas (Naturais, Tecnológicas, Pessoas, Infraestrutura)	Consequências geradas pelas causas mapeadas.	<p><b>1 - Baixo:</b> algumas atividades do processo podem ser interrompidas ou afetadas. Já existe fluxo alternativo. Não afeta outros processos da organização.</p> <p><b>2 - Médio:</b> Todas as atividades do processo são afetadas. Já existe fluxo alternativo. Não afeta outros processos da organização.</p> <p><b>3 - Alto:</b> Todas as atividades afetadas e a interrupção pode afetar outros processos da organização. Não existe fluxo alternativo mapeado.</p> <p><b>4 - Crítico:</b> Todas as atividades afetadas e a interrupção pode acarretar na interrupção de todas as atividades da organização. Não existe fluxo alternativo mapeado.</p>	Descrever os impactos gerados no andamento do processo de acordo com o tipo de interrupção de atividades e efeito.	<p>Caso seja possível e viável, descrever um procedimento de contingência na documentação para execução da atividade (descrita na etapa de <b>Processos de Gestão do Conhecimento</b>).</p> <p>Caso a solução seja inviável e a organização prefira assumir o Risco para determinada causa, deve-se descrever que para esse tipo de interrupção, não há solução de contorno mapeada.</p>

### (ii) Processos de Gestão do Conhecimento

Consiste na identificação e documentação dos conhecimentos necessários para manter a continuidade dos processos críticos, de acordo com cada atividade. É realizada através de 5 etapas: Identificar – Criar – Armazenar – Compartilhar – Aplicar. A identificação de conhecimentos-chave, registro e documentação, capacitação profissional e transferência de aprendizagem e aplicação correta das informações são fatores chave para a continuidade do conhecimento e do negócio (MEECHANG et al., 2021; HAMID, 2018; ZHOU; BATTAGLIA; FREY, 2018; LUCA; LUPU; HERGHILIGIU, 2016; AL-KHALIFA, 2016; HENDRA; ALIANTO 2016; ABDULLAH et al., 2015; BATISTA, 2012).

Esta fase foi adaptada para um modelo de Plano de Continuidade a partir da proposta de Batista (2012) para Gestão do Conhecimento, que sugere que essas atividades devem ser executadas na gestão de processos e projetos e de maneira cíclica, visando uma melhoria contínua.

- **Identificar:** identificação de todos os conhecimentos necessários para execução das atividades dos processos críticos. É realizado um mapeamento de procedimentos, fluxos e ações por atividade. Além disso, são identificadas as competências da equipe responsável pelo processo, listados os impactos de

interrupções nas atividades avaliados na etapa anterior e profissionais que podem atuar como contingência na equipe de acordo com as competências.

- **Criar:** etapa de documentação de todo o conhecimento identificado, que deve ser estruturado em documentos padronizados para fácil entendimento. Os documentos devem prever fluxos alternativos para atuação em caso de crise. Além disso, se necessário, são criados materiais de capacitação de treinamento para a equipe e os profissionais de contingência.
- **Armazenar:** toda a documentação deve ser armazenada em um único repositório, facilitando sua localização, utilização e revisão. O acesso aos documentos deve ser controlado para garantir sua disponibilidade apenas para as pessoas que necessitam dessas informações.
- **Compartilhar:** necessário divulgar e dar amplo conhecimento a todos sobre a documentação criada e sempre que novas informações forem adicionadas. Esse processo deve fazer parte da cultura da equipe e é responsabilidade da gestão não apenas realizar a divulgação quanto disseminar esse comportamento e a importância do mesmo.
- **Aplicar:** garantia de que os conhecimentos criados estão sendo de fato utilizados por todos. O controle e acompanhamento deve ser realizado de perto pela gestão, principalmente no período inicial para garantir o envolvimento dos colaboradores. O processo se torna cíclico, pois durante a aplicação, novos conhecimentos vão surgindo e sendo aprimorados, gerando a melhoria contínua.

Com o intuito de facilitar a documentação, o Quadro 2.7 consolida e apresenta todas as informações componentes dessa etapa. O objetivo é possibilitar que os conhecimentos institucionais se tornem explícitos, sistêmicos e permanentes para a organização.

**Quadro 2.7 - Processos de Gestão do Conhecimento - Modelo**

	<i>O que?</i>	<i>Como?</i>	<i>Quem?</i>	<i>Por que?</i>	<i>Quando?</i>
<i>Identificar</i>	1. Conhecimentos do processo 2. Impactos nas atividades por tipo de interrupção 3. Competências por processo 4. Equipe de contingência	Realização de reuniões e brainstorming	Gestores e colaboradores do processo; Stakeholders envolvidos.	Necessidade de mapear todos os conhecimentos e competências necessários para execução do processo.	Após a etapa de classificação dos processos críticos.
<i>Criar</i>	5. Documentar os procedimentos para execução das atividades 6. Procedimentos alternativos para as interrupções 7. Treinamentos	Criação de formulários documentando os procedimentos. Material para treinamento.	Colaboradores responsáveis pelo processo definidos pela gestão	Necessidade de documentar os conhecimentos para que estejam disponíveis para toda a equipe.	Após a etapa de identificação.
<i>Armazenar</i>	8. Armazenar a documentação em local acessível e seguro	Definição de um repositório padrão para armazenamento de arquivos.	Colaboradores responsáveis pelo processo definidos pela gestão	Garantia de disponibilidade, integridade e confidencialidade das informações.	Durante a etapa de criação.
<i>Compartilhar</i>	9. Divulgar todos os documentos criados	Através de comunicados por e-mail e reuniões	Gestores responsáveis pelo processo.	Dar conhecimento a todos os envolvidos dos documentos criados.	Durante o processo de criação e após a conclusão
<i>Aplicar</i>	10. Garantir a utilização dos procedimentos criados.	Controle e acompanhamento das atividades	Gestores responsáveis pelo processo	Garantir a conformidade e correta realização das atividades.	Durante a realização das atividades.

**(iii) Resultados**

Para garantir e medir a eficácia e eficiência do Plano de Continuidade foi estabelecida a etapa de **Resultados**, que consiste na criação de indicadores e níveis de entrega aceitáveis dos processos críticos para um período de crise, o que também é trabalhado na norma ISO 22301 (ABNT, 2020). Os principais fatores relevantes para acompanhamento e a proposição de indicadores é realizada com auxílio do Quadro 2.8. A análise deve ser realizada para cada processo que faça parte do plano, já que as condições podem ser distintas em um momento de interrupção de atividades. Esta etapa deve ser realizada pelos gestores do processo e sua definição será de acordo com a realidade de cada organização.

**Quadro 2.8 - Identificação e Criação de Indicadores e Níveis de Entrega - Modelo**

Entregas do Processo	Fatores relevantes	Indicadores Atuais	Indicadores de Continuidade	Medição	Nível de Entrega	Controle
Avaliar quais são os produtos e serviços que são entregues ao final do processo.	Identificar os pontos relevantes para as entregas (produtividade, tempo, capacidade, qualidade).	Identificar os indicadores atuais para o processo.	Listar os indicadores de continuidade com base nos fatores relevantes e entregas que devem ser mantidos. Avaliar a necessidade de criação de algum indicador específico para o período de crise ou apenas uma adaptação dos indicadores existentes considerando as adversidades do momento.	Identificar a forma de medição dos indicadores. - Dados que serão utilizados - Forma de coleta - Cálculo	Definir o nível esperado de entrega considerando o momento de crise. Análise deve ser realizada de acordo com a realidade de cada processo e instituição, levando em conta o período de imprevistos.	Definir modelo de acompanhamento dos resultados para garantir o atendimento ao nível de entrega estabelecido. Avaliar e periodicamente melhorias e possíveis adaptações nos níveis de entrega.

#### (iv) Validação e Testes

A etapa final do modelo do Plano de Continuidade de Negócios foi proposta para acompanhar os resultados, monitorar e testar o plano, identificando melhorias e lições aprendidas. Esse processo de aprendizagem e melhoria tem papel fundamental para o desenvolvimento e aprimoramento deste planejamento, também sendo destacado por diversos trabalhos (MEECHANG et al., 2021; HASSEL; CEDERGREN, 2019, 2021; HAMID, 2018; ZHOU; BATTAGLIA; FREY, 2018; HENDRA; ALIANTO 2016; ABDULLAH et al., 2015; BATISTA, 2012).

A fase deve ser realizada pelos gestores do processo após reunião com os colaboradores para validar toda a documentação criada nas etapas anteriores. O seguinte documento deve ser elaborado nesta fase:

##### 1. Plano de Continuidade

- a. Organização de toda a documentação em um único plano envolvendo todos os processos críticos da organização.
- b. Procedimentos de controle e acompanhamento dos resultados que serão medidos através dos indicadores.
- c. Checklist do Plano de Continuidade. Utilizado para acompanhar a execução do plano sempre que o mesmo for utilizado. Também pode ser aplicado para testes em simulações de situações de crise para avaliar e revisar o plano.
- d. Criação de um modelo de lições aprendidas.

## 2.5 APLICAÇÃO DO MODELO DE PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS

Para avaliação do modelo conceitual, o mesmo foi aplicado no setor de Registro Acadêmico do *campus* Quissamã do Instituto Federal Fluminense. O setor possui atualmente duas funcionárias e é responsável por atendimento a demandas de Secretaria Escolar do Instituto.

Para essa aplicação e avaliação, foram realizadas duas reuniões com as servidoras do setor através de videoconferência, uma inicial para apresentação da proposta e indicação das atividades que seriam necessárias e outra ao final de todo o processo, para validar a documentação criada e verificar necessidade de ajustes. Entre esses encontros, a comunicação foi constante durante cada etapa do modelo, por meio de e-mails e contatos telefônicos, não sendo possível nenhuma reunião ou contato presencial devido ao cenário de isolamento social pela pandemia da Covid-19.

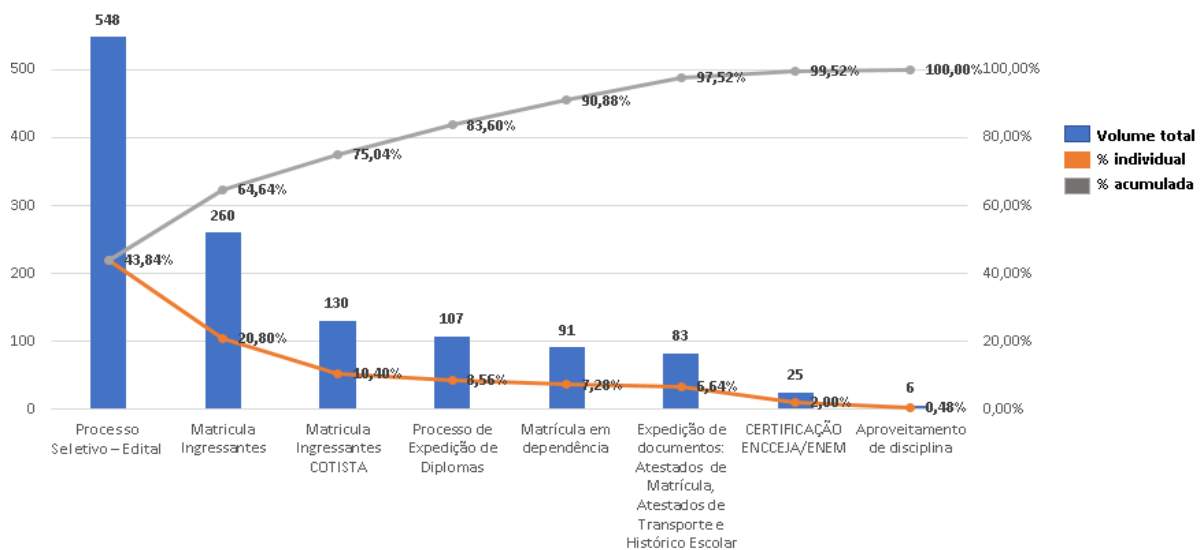
### (i) Análise de Cenário Interno

Após reunião com as servidoras do setor, foi realizado o mapeamento dos processos e então aplicada a Matriz GUT para classificação dos mesmos. Os processos identificados e o resultado da matriz encontram-se na Figura 2.7.

Processos Identificados	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	GUT
Expedição de documentos: Atestados de Matrícula, Atestados de Transporte e Histórico Escolar	5	5	5	125
Processo Seletivo – Edital	5	3	5	75
Matricula Ingressantes	5	3	5	75
Matricula Ingressantes COTISTA	5	3	5	75
Processo de Expedição de Diplomas	5	3	5	75
Aproveitamento de disciplina	5	3	5	75
Matrícula em dependência	4	3	5	60
CERTIFICAÇÃO ENCEJA/ENEM	4	3	5	60

**Figura 2.7** - Matriz Gut Aplicada aos Processos do Registro Acadêmico

Para analisar o volume de demandas por cada tipo de serviço, foi criado um gráfico de Pareto com a quantidade de atendimentos realizados entre janeiro e setembro de 2020. Ressalta-se que esses dados foram afetados pela pandemia da Covid-19, já que a instituição ficou fechada para atendimentos e atividades presenciais entre março e setembro/2020, sendo mantido um trabalho de forma remota. O gráfico apresentado na Figura 2.8 indica o resultado desta análise.



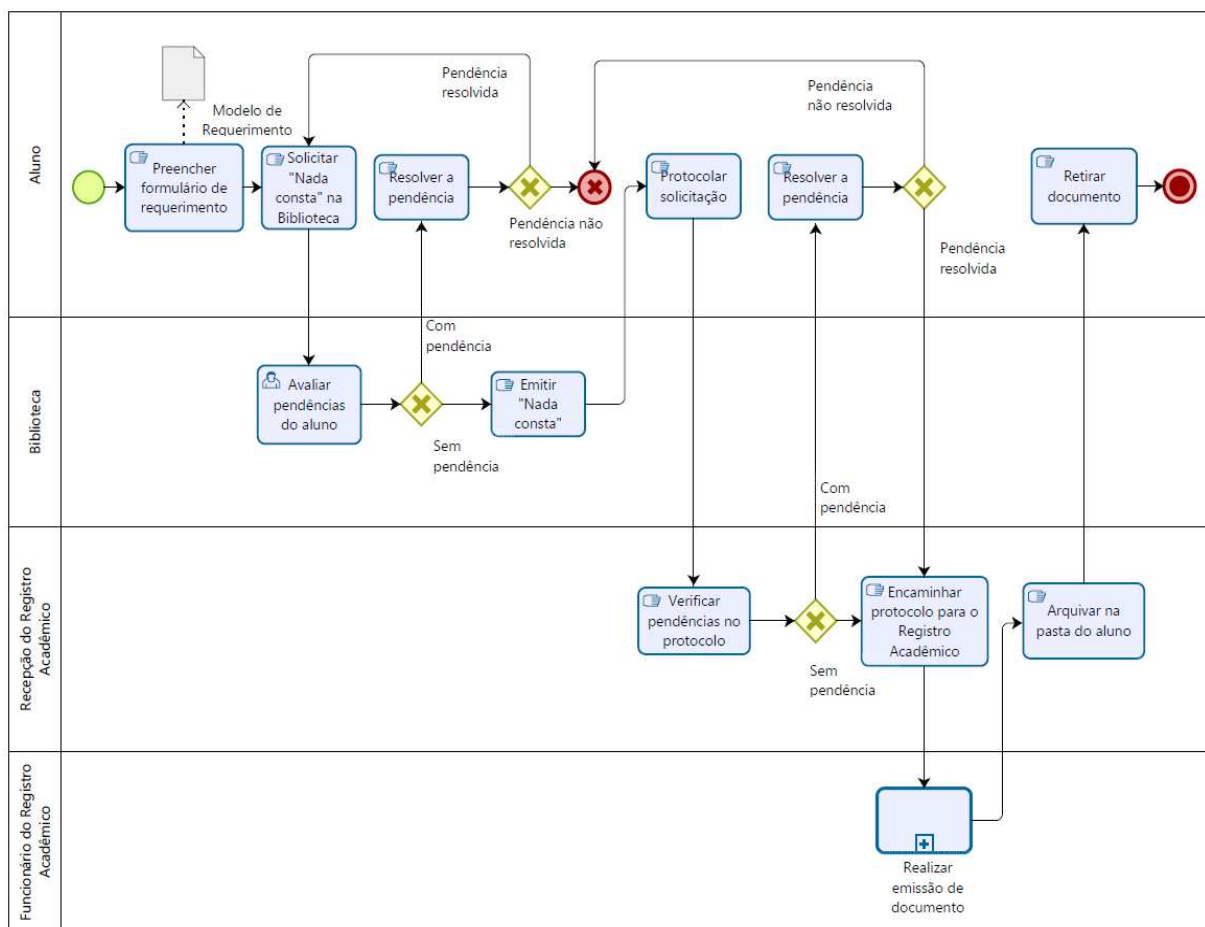
**Figura 2.8** - Análise de Pareto aplicada aos processos do Registro Acadêmico

O processo identificado como mais crítico na matriz GUT (**Expedição de documentos: atestados de matrícula, atestados de transporte e histórico escolar**) representa apenas 6,64% do total de atendimentos realizados. Porém, dois pontos devem ser destacados na análise destes números:

- Este processo ocorre de acordo com a demanda dos alunos. Logo, como as atividades foram suspensas, o volume de pedidos também reduziu consideravelmente.
- Os outros processos que possuem maior quantidade de atendimentos são periódicos, ocorrendo normalmente uma vez a cada início de semestre. Os dados são relacionados então ao início do primeiro semestre de 2020, que não foram impactados pela suspensão das atividades.


Diante das condições expostas que influenciaram na quantidade de atendimentos no período de pandemia e da classificação de criticidade realizada pelos próprios servidores do setor, foi escolhido como processo mais crítico (**Expedição de documentos: atestados de**


matrícula, atestados de transporte e histórico escolar), que será trabalhado nesta etapa. O fato de ser um processo que ocorre frequentemente e não apenas uma vez a cada semestre foi um ponto relevante já que, em uma situação de crise, um processo contínuo pode gerar maior impacto caso fique totalmente interrompido. A partir de um detalhamento de atividades realizado pelo setor, foi realizada a modelagem do processo de acordo com a notação BPMN, conforme Figura 2.9.




**Figura 2.9 - Modelagem BPMN do Processo de Expedição de Documentos**

#### - Legenda dos componentes utilizados na Modelagem BPMN

 Evento de início do processo.

 Tarefa manual: executada sem auxílio de software.

 Tarefa de usuário: usuário realiza com auxílio de software.





Objeto de dados: utilizado para representar o documento preenchido no requerimento



Subprocesso: representa um conjunto de atividades (processo) executado dentro do processo de Expedição de Documentos



Decisões: momentos em que a sequência do processo pode ter caminhos diferentes



Evento de fim do processo.

### - Descrição resumida do processo

- Para solicitar a emissão dos atestados de matrícula e transporte, o aluno primeiramente preenche manualmente o formulário padrão de requerimentos, disponível na recepção do registro acadêmico.
- O mesmo também deve ir até a biblioteca para solicitar o “Nada consta” indicando que não possui nenhuma pendência (caso tenha, a mesma deve ser resolvida para seguir com o processo).
- Após a emissão do “nada consta”, o aluno protocola seu requerimento na recepção do registro acadêmico. A recepcionista então verifica se há alguma pendência no preenchimento do documento (caso tenha, também deve ser resolvida).
- O protocolo então é encaminhado para os funcionários do registro acadêmico, que realizam o subprocesso de emissão do documento através do sistema acessado pela ferramenta RDWEB.
- O documento impresso é encaminhado para a recepção, onde é arquivado na pasta do aluno, que vai até a recepção buscá-lo.

### - Análise de impacto

Com base nas possíveis causas de interrupções indicadas na proposição do modelo, foi elaborado o Quadro 2.9, com a análise dos impactos no processo em caso de uma crise.

**Quadro 2.9 - Análise de Impacto Aplicada ao Processo do Setor de Registro Acadêmico**

Causa da Interrupção	Efeito	Impacto no processo	Descrição do Impacto	Contingência
Natural - enchentes, tempestades, pandemias etc	Fechamento da instituição e impedimento de acesso físico a mesma.	2 - Médio	Processo interrompido, pois as atividades manuais previstas são realizadas fisicamente nos setores da instituição. Já existem ferramentas disponíveis que permitem acesso remoto via VPN.	1) Utilização de Trabalho remoto. 2) Solicitação do aluno realizada por email diretamente para o setor da biblioteca, que irá avaliar as pendências e encaminhar o "Nada consta" para o setor de Registro Acadêmico. 3) Utilização dos sistemas da Biblioteca e do Registro (RdWeb) através de conexão remota (VPN). 4) Emissão de documento eletrônico com assinatura digital para ser enviado ao aluno.
Tecnológicas – ciberataques, falhas em sistemas de TIC, etc	Falta de acesso aos sistemas de Tecnologia da Informação	3 - Alto	São utilizados sistemas de TIC para verificar pendências do aluno na biblioteca e realizar a emissão do documento. Não existe um fluxo alternativo previsto. Outros processos de organização de demandem da emissão de documentos podem ser impactados.	1) Desconsiderar etapa de verificação de pendência na biblioteca com a utilização de um termo assinado pelo aluno se responsabilizando pela regularização de qualquer pendência futuramente. 2) Manutenção de modelo de atestados impressos no setor de registro acadêmico para preenchimento manual.
Pessoas – afastamentos, licenças médicas, mudanças de setores, desligamentos	Ausências dos profissionais do setor	3 - Alto	Processo interrompido por falta de profissionais com conhecimento para manter a continuidade das atividades. O setor possui apenas duas funcionárias atualmente com acesso e conhecimento sobre os processos. Outros processos de organização de demandem da emissão de documentos podem ser impactados.	1) Criação de uma equipe de contingência com profissionais treinados para atuação em caso de necessidade. 2) Documentação de todo o procedimento para consulta no momento da execução do processo.
Infraestrutura – interrupção de fornecimento de água ou energia, reformas emergenciais nos prédios, etc.	Fechamento da instituição e impedimento de acesso físico a mesma.	2 - Médio	Processo interrompido, pois as atividades manuais previstas são realizadas fisicamente nos setores da instituição. Já existem ferramentas disponíveis que permitem acesso remoto via VPN.	1) Utilização de Trabalho remoto. 2) Solicitação do aluno realizada por email diretamente para o setor da biblioteca, que irá avaliar as pendências e encaminhar o "Nada consta" para o setor de Registro Acadêmico. 3) Utilização dos sistemas da Biblioteca e do Registro (RdWeb) através de conexão remota (VPN). 4) Emissão de documento eletrônico com assinatura digital para ser enviado ao aluno.

### (ii) Processos de Gestão do Conhecimento

Para estruturar esta etapa, foi proposta a criação de um modelo de documento para utilização no setor, onde todo o conhecimento relacionado ao processo foi incluído em um arquivo único, facilitando a localização das informações. O arquivo possui as seguintes seções para organizar os dados:

**Cabeçalho:** Contém o título do procedimento, identificação do Campus, Setor, Assunto, nível de acesso da informação e palavras-chave. O objetivo dessas informações é facilitar a identificação do conhecimento que está relacionado ao documento.

**Sumário:** Índice das seções do corpo do documento para agilizar a localização de uma informação mais específica.

**Resumo:** Contém um resumo dos dados que estão disponíveis no arquivo, facilitando o leitor a verificar se o documento se refere ao conteúdo que realmente está procurando.

**Procedimento:** Detalhamento de todas as informações necessárias para execução do processo. Nesta seção, encontram-se os conhecimentos de acordo com todas as ações realizadas no Quadro 2.7 que se encontra na seção 2.4.2 Proposição do Modelo.

1. **Conhecimentos do processo:** inclusão da modelagem do processo conforme Figura 2.9, uma descrição das atividades e criação de um passo a passo das ações necessárias que são realizadas pela Recepção e Funcionários do Registro Acadêmico.
2. **Impactos nas atividades por tipo de interrupção:** incluído o Quadro 2.9 de Análise de Impacto.
3. **Competências por processo:** Conhecimentos básicos de informática; Utilização dos sistemas do Registro Acadêmico; Entendimento do fluxo do processo.
4. **Equipe de Contingência:** foi sugerida a formação de equipe de contingência com dois funcionários de outros setores para atuarem em caso de ausência de pessoas. Atualmente o setor de registro acadêmico conta com apenas duas funcionárias, por isso a equipe de contingência com o mesmo número foi considerada suficiente.
5. **Documentar os procedimentos:** realizada a criação do próprio arquivo de procedimento.
6. **Procedimentos Alternativos:** Inclusão das soluções de contingência identificadas no Quadro 2.9.
7. **Treinamentos:** Devido à simplicidade de execução do processo, não foi identificada necessidade de aplicar um treinamento específico para a equipe de contingência, já que o documento possui todas as informações estruturadas.
8. **Armazenar a documentação em local acessível e seguro:** Inicialmente, como não há um sistema de Gestão do Conhecimento que possa ser utilizado como repositório, foi sugerido o armazenamento em um diretório de rede da instituição.

9. **Divulgar todos os documentos criados:** apresentação realizada em reunião com as funcionárias do setor.
10. **Garantir a utilização dos procedimentos criados:** além da apresentação, a Gestão do Setor deve manter a responsabilidade de reforçar a importância de seguir os procedimentos na execução das atividades.

**Observações:** seção destinada a adição de qualquer observação adicional que seja relevante para o processo.

**Rodapé:** Contém informações sobre as pessoas e datas relacionadas com a documentação. Inclui o publicador (criador do documento), colaboradores (pessoas que participaram da criação ou fizeram atualizações futuras), validador (responsável pelo setor que validou o procedimento), data de criação e data de última modificação.

A formatação do arquivo é realizada de acordo com as necessidades da organização e padrão de documentações, de forma a melhorar o entendimento. Sugere-se a utilização de um modelo padronizado para todos os setores, o que está de acordo com o proposto por HAMID (2018) que orienta a manutenção de uma estrutura única em toda a organização.

### **(iii) Resultados**

O processo criado para medição e acompanhamento dos resultados é apresentado no Quadro 2.10, que gerou dados para a criação de um painel de monitoramento de indicadores conforme Figura 2.10, que inclui um preenchimento de modelo com dados fictícios para indicar o seu funcionamento. Como a maioria das atividades do processo é atualmente realizada de forma manual, o painel de medição e controle não foi aplicado para os atendimentos passados, já que seria necessário buscar todo o histórico dos protocolos e transpor as informações para o arquivo. Como o objetivo desse controle é avaliar o desempenho durante um período de crise a partir da implantação do Plano de Continuidade, foi avaliado que aplicar a ferramenta aos dados anteriores não seria relevante para o projeto.

**Quadro 2.10 - Criação de Indicadores e Níveis de Entrega**

Entregas do Processo	Fatores relevantes	Indicadores Atuais	Indicadores de Continuidade	Medição	Nível de Entrega	Controle
Atestados de Matrícula; Atestados de Transporte; Histórico Escolar	Principal fator para a entrega de documentos é o tempo de atendimento.  Não existem prazos estabelecidos para a entrega dos atestados. Para os históricos o setor possui o prazo de 30 dias.	Atualmente não existem indicadores no processo.	Como não existem indicadores atuais para medir o processo, foi proposta a criação de um indicador que permita o acompanhamento do tempo de entrega (TE) dos documentos nos períodos em que esteja sendo executado o Plano de Continuidade.	Como muitas etapas do processo são manuais, foi criada uma planilha para medição e controle que deve ser alimentada pelos funcionários de acordo com as etapas das atividades do Processo. Modelo da planilha apresentado na Figura 2.10.  TE = Tempo corrido em horas entre a data do protocolo do pedido do documento e a data de disponibilização do mesmo, já descontando final de semana e feriados.	Apesar de não existirem indicadores atuais, o tempo médio para entrega dos atestados é de 24h, de acordo com informações repassadas pelas funcionárias do setor. <b>Atestados:</b> Considerando as dificuldades de um período de crise, o fato de não ter um prazo normativo ou legal estabelecido e não serem documentos de alta criticidade, foi definido um nível de entrega de 72h, 3x acima do tempo médio em períodos normais. <b>Históricos:</b> Mantido o prazo máximo de 30 dias já utilizado atualmente no setor.	Controle será realizado pela planilha apresentada na Figura 2.10, que permite verificar os atendimentos realizados dentro e fora do prazo, além de acompanhar os que estão mais próximos de "estourar" o tempo para os pedidos ainda em andamento. Foram estabelecidas faixas de valores de tempo para alertar em relação a possibilidade de impactar o indicador



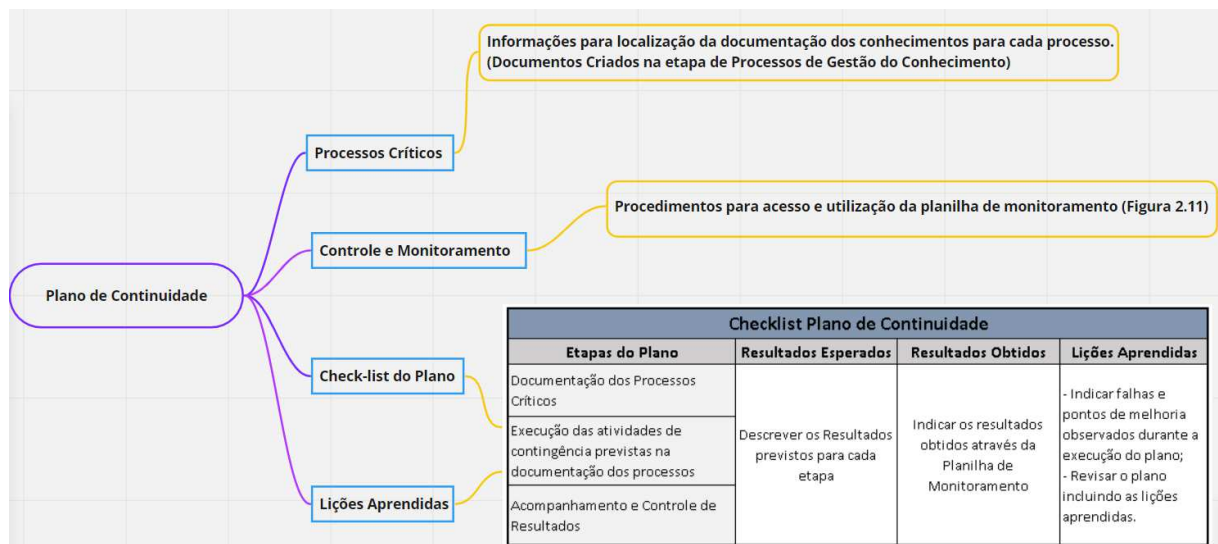
**Figura 2.10 - Painel de Monitoramento de Protocolos – Registro Acadêmico**

O Painel de Monitoramento permite um acompanhamento em tempo real dos atendimentos em aberto, possibilitando a organização e priorização daqueles que estão pendentes a mais tempo, além de uma visualização dos que já estouraram o prazo previsto.

Além dos protocolos em andamento, é possível gerar um relatório do desempenho de todos os atendimentos já concluídos, filtrando as informações de acordo com a necessidade. A coluna de observações permite incluir informações sobre motivos que levaram ao atendimento fora do prazo, o que irá auxiliar na análise do desempenho da execução do Plano de continuidade na etapa de Validação e Testes.

#### (iv) Validação e testes

A elaboração final do Plano de Continuidade foi realizada através de um documento padrão que foi estruturado conforme Figura 2.11.



**Figura 2.11** - Estrutura Documento de Plano de Continuidade de Negócios

Para o modelo de checklist foi criada uma planilha que deve ser preenchida durante o período em que o plano estiver em execução e validada ao término para avaliar as lições aprendidas. Os dados obtidos através de relatórios devem ser utilizados para a análise dos resultados e pontos de melhorias identificados.

## 2.6 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou propor um modelo para auxiliar na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios para Instituições de Ensino como apoio à Gestão de Crise. Por meio de uma revisão bibliográfica para identificar os pontos essenciais que este tipo de plano deve ter, foi criado um modelo que possibilita que estas Instituições estabeleçam seus próprios Planos, facilitando sua implantação. O modelo foi testado por meio de uma etapa de aplicação e avaliação em um setor de Registro Acadêmico do Instituto Federal Fluminense.

O modelo criado permitiu mapear e identificar os processos mais críticos das Instituições e realizar uma análise de possíveis impactos de interrupções de atividades de acordo com a realidade de cada uma. Uma etapa de integração com a Gestão do Conhecimento foi criada para garantir a identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação de conhecimentos e competências para continuidade dos processos. Outras duas fases para análise de resultados e validação foram estabelecidas, permitindo o monitoramento, controle e melhorias através de lições aprendidas.

A etapa de aplicação e avaliação demonstrou a viabilidade do modelo proposto e sua importância. Foi verificado que o setor não possuía o mapeamento de seus processos bem definido, os conhecimentos para execução das atividades não estavam documentados e disponíveis, não havia procedimentos de acompanhamento e controle de resultados. Neste cenário, o mesmo estava vulnerável a qualquer situação de crise que causaria impactos nas atividades. A aplicação do modelo permitiu estruturar um plano de continuidade que possibilitará a redução destes impactos e deixará o setor mais preparado para situações de adversidades.

A aplicação foi realizada com foco para testar a validade e utilidade do modelo para auxiliar as Instituições na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios, verificando se suas etapas, ferramentas e metodologias de fato permitem a estruturação deste processo, o que foi confirmado pela elaboração completa do Plano. Apesar do foco do estudo ter sido para Instituições de Ensino, o modelo foi estruturado de forma que possa ser facilmente adaptado e aplicado em organizações de outros setores.

Como limitação da pesquisa, apresenta-se a não aplicação deste modelo em outros processos ou setores devido ao tempo utilizado para sua execução. Para estudos futuros, sugere-se uma simulação de crise para execução do plano completo, assim como a aplicação do modelo em outros setores, instituições e processos.

## REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, N. et al. **CONTRIBUTING FACTOR TO BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT (BCM) FAILURE– A CASE OF MALAYSIA PUBLIC SECTOR**. [s.l: s.n.].
- ABPMP. **BPM CBOK: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio. Corpo Comum do Conhecimento – ABPMP BPM CBOK V3.0**, Association of Business Process Management Professionals, 2013.
- ADKINS, G. L.; THORNTON, T. J.; BLAKE, K. A Content Analysis Investigating Relationships Between Communication and Business Continuity Planning. **The Journal of Business Communication** (1973), v. 46, n. 3, p. 362–403, 1 jul. 2009.
- AL-KHALIFA, M. A. **The Talent Gap in the E&P Industry: Causes and Recommended Solutions**. Day 3 Wed, November 09, 2016. **Anais...** In: ABU DHABI INTERNATIONAL PETROLEUM EXHIBITION & CONFERENCE. Abu Dhabi, UAE: SPE, 7 nov. 2016. Disponível em: <<https://onepetro.org/SPEADIP/proceedings/16ADIP/3-16ADIP/Abu%20Dhabi,%20UAE/185565>>. Acesso em: 12 jul. 2021
- AL LILY, A. E. et al. Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. **Technology in Society**, v. 63, 2020.
- AN, X.; CHAO, L.; YE, L. **An integration management system for managing business continuity, records and knowledge**. . In: PROCEEDINGS - 2010 INTERNATIONAL FORUM ON INFORMATION TECHNOLOGY AND APPLICATIONS, IFITA 2010. 2010.
- AN, X.; WANG, W. **The integrated use of business continuity management systems, records management systems and knowledge management systems**. . In: 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT AND SERVICE SCIENCE, MASS 2010. 2010.
- ARAUJO, J. et al. Decision making in cloud environments: an approach based on multiple-criteria decision analysis and stochastic models. **Journal of Cloud Computing**, v. 7, n. 1, p. 7, dez. 2018.
- ARDUINI, F.; MORABITO, V. Business continuity and the banking industry. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 3, p. 121–125, mar. 2010.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959–975, nov. 2017.
- ARRUDA, E. P. **EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19**. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257–275, 15 maio 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 22301: Segurança e resiliência — Sistema de gestão de continuidade de negócios — Requisitos**. Rio de Janeiro, p. 24. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 27001: Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Sistemas de gestão da segurança da informação - Requisitos**. Rio de Janeiro, p. 30. 2013a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 31000: Gestão de riscos - Diretrizes**. Rio de Janeiro, p. 17. 2018.



BALBINO, J. N.; SILVA, H. DE F. N.; QUEIROZ, F. C. B. P. O ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 2, p. 80–98, 17 dez. 2016.

BATISTA, F. F. Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal. **www.ipea.gov.br**, jun. 2004.

BATISTA, F. F. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. **http://www.ipea.gov.br**, 2012.

BHUSRY, M.; RANJAN, J. Enhancing the teaching-learning process: a knowledge management approach. **International Journal of Educational Management**, v. 26, n. 3, p. 313–329, 23 mar. 2012.

BIDIAN, C.; EVANS, M. **Towards a comprehensive knowledge continuity management framework**. In: PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT, ECKM. 2019.

BRASIL. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**, 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)>. Acesso em: 29 out. 2020

BRÁS, J.; GUERREIRO, S. Designing business continuity processes using DEMO: An insurance company case study. **Lecture Notes in Business Information Processing**, v. 272, p. 154–171, 2016.

CAMPOS, A. L. N. **Modelagem de Processos com BPMN**. [s.l.] Brasport, 2013.

CHINOSI, M.; TROMBETTA, A. BPMN: An introduction to the standard. **Computer Standards & Interfaces**, v. 34, n. 1, p. 124–134, 1 jan. 2012.

CLARIVATE. **Emerging science trends - Essential Science Indicators** Web of Science Group, 2020. Disponível em: <<https://clarivate.com.ez135.periodicos.capes.gov.br/webofsciencegroup/solutions/essential-science-indicators/>>. Acesso em: 28 out. 2020

DOHANEY, J. et al. Benefits, barriers, and incentives for improved resilience to disruption in university teaching. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 50, 2020.

ELSEVIER. **Scopus - Content Coverage Guide**. [s.l.] Elsevier, jan. 2020. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/?a=69451>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

HAMID, A. H. A. Limitations and challenges towards an effective business continuity management in Nuklear Malaysia. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 298, p. 012050, jan. 2018.

HASSEL, H.; CEDERGREN, A. Exploring the Conceptual Foundation of Continuity Management in the Context of Societal Safety: Conceptual Foundation of Continuity Management. **Risk Analysis**, v. 39, n. 7, p. 1503–1519, jul. 2019.

HASSEL, H.; CEDERGREN, A. Integrating risk assessment and business impact assessment in the public crisis management sector. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 56, p. 102136, abr. 2021.

- HENDRA; ALIANTO, H. **Applying Knowledge Continuity Management in non-profit organization (NPO)**. 2016 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). **Anais...** In: 2016 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY (ICIMTECH). nov. 2016.
- HUSIN, N. A.; ABDULLAH, M.; ALI, A. H. Harnessing business continuity management in Malaysian universities. **Indian Journal of Public Health Research and Development**, v. 9, n. 12, p. 2593–2598, 2018.
- IBRAHIM, N.; ALI, N. The Role of Organizational Factors to the Effectiveness of ISMS Implementation in Malaysian Public Sector. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 4.35, p. 544, 30 nov. 2018.
- INCE, H. **The Search For Understanding Organizational Resilience**. . In: ISMC 2017 13TH INTERNATIONAL STRATEGIC MANAGEMENT CONFERENCE. 20 dez. 2017. Disponível em: <<http://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/ISMC2017F020.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2021
- KANEKO, R.; NAKATANI, Y. Proposal of BCM evaluation method based on disaster scenario simulation. **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**, v. 6764 LNCS, n. PART 4, p. 346–353, 2011.
- KLEIN, J. Teacher empowerment, horizontal and vertical organisational learning, and positional mobility in schools. **European Journal of Teacher Education**, v. 39, n. 2, p. 238–252, 2016.
- LUCA, A.; LUPU, L. M.; HERGHILIGIU, I. V. ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE ACQUISITION - STRATEGIC OBJECTIVE OF ORGANIZATION. **CBU International Conference Proceedings**, v. 4, p. 126–131, 21 set. 2016.
- MEECHANG, K. et al. Affecting factors on perceived usefulness of area-business continuity management: A perspective from employees in industrial areas in Thailand. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 630, p. 012016, 13 jan. 2021.
- MILEWSKA, A. KNOWLEDGE BASED ECONOMY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES. In: [s.l: s.n.]. p. 313–318.
- MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 21 jul. 2009.
- NAYIR, D. Z.; UZUNÇARSILI, Ü. A cultural perspective on knowledge management: The success story of Sarkuysan company. **Journal of Knowledge Management**, v. 12, n. 2, p. 141–155, 2008.
- NYKÄNEN, R.; KÄRKKÄINEN, T. A Knowledge Interface System for Information and Cyber Security Using Semantic Wiki. In: CHATTERJEE, S.; DUTTA, K.; SUNDARRAJ, R. P. (Eds.). . **Designing for a Digital and Globalized World**. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2018. v. 10844p. 316–330.
- OLIVEIRA, S. T. **Ferramentas para o Aprimoramento da Qualidade**. São Paulo. Pioneira, 1995
- PĂUNESCU, C. How prepared are small and medium sized companies for business continuity management? **Quality - Access to Success**, v. 18, n. 161, p. 43–48, 2017.

- PEFFERS, K. et al. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2008.
- PETERSON, C. A. **Business Continuity Management & guidelines**. . In: PROCEEDINGS OF THE 2009 INFORMATION SECURITY CURRICULUM DEVELOPMENT ANNUAL CONFERENCE, INFOSEC'D'09. 2009.
- POISTER, T. H. The Future of Strategic Planning in the Public Sector: Linking Strategic Management and Performance. **Public Administration Review**, v. 70, n. s1, p. s246–s254, 2010.
- RAJ ADHIKARI, D. Knowledge management in academic institutions. **International Journal of Educational Management**, v. 24, n. 2, p. 94–104, 23 fev. 2010.
- SALGADO, C. C. R. et al. CONTRIBUIÇÕES À MELHORIA DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS: UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA SOB A PERSPECTIVA DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS EM UMA UNIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA | Salgado | HOLOS. v. 1, p. 151–168, mar. 2013.
- SANTOS, G. F. Z.; KOERICH, G. V.; ALPERSTEDT, G. D. A contribuição da design research para a resolução de problemas complexos na administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 5, p. 956–970, out. 2018.
- SHIH, W.-L.; TSAI, C.-Y. The effects of knowledge management capabilities on perceived school effectiveness in career and technical education. **Journal of Knowledge Management**, v. 20, n. 6, p. 1373–1392, 10 out. 2016.
- SOUZA, A. L. F. DE; HELOU, A. R. H. A.; SOHN, A. P. L. Identificação do grau de maturidade em gestão do conhecimento no setor de ensino: um estudo no Instituto Federal Catarinense Câmpus Araquari. **Ciência da Informação**, v. 47, n. 2, 26 set. 2018.
- TAKEDA, H. et al. Modeling Design Process. **AI Magazine**, v. 11, n. 4, p. 37-48, 1990.
- TORRES, E.; CALLOU, G.; ANDRADE, E. A hierarchical approach for availability and performance analysis of private cloud storage services. **Computing**, v. 100, n. 6, p. 621–644, jun. 2018.
- WIRTZ, B. W.; WEYERER, J. C. Cyberterrorism and Cyber Attacks in the Public Sector: How Public Administration Copes with Digital Threats. **International Journal of Public Administration**, v. 40, n. 13, p. 1085–1100, 10 nov. 2017.
- ZHENG, L. et al. **Using data mining techniques to address critical information exchange needs in disaster affected public-private networks**. Proceedings of the 16th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining - KDD '10. **Anais...** In: THE 16TH ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE. Washington, DC, USA: ACM Press, 2010. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1835804.1835823>>. Acesso em: 9 jul. 2021
- ZHOU, S.; BATTAGLIA, M.; FREY, M. Organizational learning through disasters: a multi-utility company's experience. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 27, n. 2, p. 243–254, 2018.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS DO TRABALHO

A proposta deste trabalho foi apresentar um modelo que, por meio de integração de diversas ferramentas, metodologias e sistemas de gestão, permitisse auxiliar as Instituições de Ensino na implantação de um Plano de Continuidade de Negócios, servindo de apoio à Gestão de Crise. A construção levou em consideração fatores-chave para esse planejamento, identificados por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, buscando uma visão ampla sobre Gestão de Continuidade de Negócios, mas tendo também como base as características e particularidades dessas instituições, principalmente do setor público. O modelo apresentado se mostrou viável e atendeu aos objetivos propostos.

O trabalho de bibliometria e revisão bibliográfica demonstraram o comportamento e desenvolvimento das pesquisas na área, além de mapear os principais temas abordados nos estudos mais recentes e relevantes, assim como fatores críticos de sucesso da GCN. Dentre os temas mais frequentes, foram destacados: Gestão da Continuidade do Conhecimento; Tecnologias e Segurança da Informação; Integração entre sistemas de Gestão; Processos Críticos e Análise de Impacto de Negócios; Aprendizagem e Resiliência Organizacional. Além disso, outros fatores de sucesso mapeados estão relacionados com a estrutura e cultura da organização, processos e procedimentos, definição clara de funções e responsabilidades, boas práticas de gestão, focando em recursos humanos, capacitação profissional e bom ambiente de trabalho.

Os dados obtidos pela revisão bibliográfica serviram de insumo importante para a construção do modelo proposto. A partir dessas informações, foram definidos elementos essenciais que devem compor um Plano de Continuidade bem estruturado, para então selecionar as melhores ferramentas para alcançarem os objetivos desses elementos. Todo esse processo foi estruturado em 4 etapas principais: Análise de Cenário Interno; Processos de Gestão do Conhecimento; Resultados; Validação e Testes.

Por meio do modelo, é possível mapear e identificar os processos críticos das instituições e realizar uma análise de impactos em casos de interrupções de diversos tipos. A partir desta etapa, um fator de relevante destaque do modelo está na integração a Gestão do Conhecimento. Por meio de um processo cíclico e de melhoria contínua, foi estabelecida uma sistemática que permite identificar, documentar, armazenar, compartilhar e aplicar os conhecimentos e competências estratégicas para as atividades classificadas com críticas. Isso permite tanto uma estrutura mais robusta para a Gestão de Continuidade, quanto garante a

continuidade do conhecimento organizacional. As fases finais do modelo preveem análise, controle, acompanhamento de resultados e melhoria contínua por meio de lições aprendidas.

A aplicação do modelo em uma Instituição Pública de Ensino reforçou sua viabilidade e relevância. Todas as etapas foram aplicadas de forma satisfatória e demonstraram que o setor em que foi aplicado de fato não estava preparado para uma situação de crise, o que corrobora a importância do processo.

Por meio deste modelo, as instituições poderão se estruturar e se preparar melhor para enfrentar períodos adversos de interrupções de atividades, minimizando os impactos negativos em seus serviços e negócios. Embora a construção tenha sido com foco em Instituições de Ensino, o modelo apresenta uma proposta que possibilita adaptações e pode ser aplicado de forma simplificada em organizações de outros setores, tanto públicas quanto privadas.

A pesquisa teve como limitação a aplicação do modelo em um processo único, em apenas um setor, devido ao tempo de execução do trabalho e as limitações impostas pelo cenário de pandemia da covid-19, em que as atividades presenciais estavam suspensas na instituição. Porém, esta aplicação foi suficiente para alcançar o objetivo metodológico, possibilitando avaliar todas as etapas do modelo dentro do que foi proposto, sustentando sua viabilidade e aplicabilidade.

Vale destacar que o segundo artigo apresentado neste trabalho foi submetido para publicação na Revista de Administração Mackenzie (RAM) e está aguardando avaliação. Um resumo desta pesquisa foi apresentado no XIII Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica / VI Congresso Fluminense de Pós-Graduação.

Para estudos futuros, são sugeridas algumas possibilidades para continuidade e desenvolvimento deste trabalho:

- i. Ampliar a proposta do modelo para todas as etapas da GCN, indo além da etapa do Plano de Continuidade de Negócios;
- ii. Buscar o desenvolvimento de modelo ou ferramenta para integração com processos de Gestão de Riscos à GCN, tornando os sistemas de gestão integrados e complementares;
- iii. Testar aplicação do modelo em diferentes setores e processos, simulando cenários de crise para sua avaliação;
- iv. Desenvolver um sistema para monitoramento da Gestão de Continuidade de Negócios nas organizações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, N. et al. **CONTRIBUTING FACTOR TO BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT (BCM) FAILURE– A CASE OF MALAYSIA PUBLIC SECTOR**. [s.l: s.n.].

ABPMP. **BPM CBOOK: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio. Corpo Comum do Conhecimento – ABPMP BPM CBOOK V3.0**, Association of Business Process Management Professionals, 2013.

ADKINS, G. L.; THORNTON, T. J.; BLAKE, K. A Content Analysis Investigating Relationships Between Communication and Business Continuity Planning. **The Journal of Business Communication** (1973), v. 46, n. 3, p. 362–403, 1 jul. 2009.

AL LILY, A. E. et al. Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. **Technology in Society**, v. 63, 2020.

AL-KHALIFA, M. A. **The Talent Gap in the E&P Industry: Causes and Recommended Solutions**. Day 3 Wed, November 09, 2016. **Anais...** In: ABU DHABI INTERNATIONAL PETROLEUM EXHIBITION & CONFERENCE. Abu Dhabi, UAE: SPE, 7 nov. 2016. Disponível em: <<https://onepetro.org/SPEADIP/proceedings/16ADIP/3-16ADIP/Abu%20Dhabi,%20UAE/185565>>. Acesso em: 12 jul. 2021

AN, X.; CHAO, L.; YE, L. **An integration management system for managing business continuity, records and knowledge**. In: PROCEEDINGS - 2010 INTERNATIONAL FORUM ON INFORMATION TECHNOLOGY AND APPLICATIONS, IFITA 2010. 2010.

AN, X.; WANG, W. **The integrated use of business continuity management systems, records management systems and knowledge management systems**. In: 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT AND SERVICE SCIENCE, MASS 2010. 2010.

ARAÚJO, J. et al. Decision making in cloud environments: an approach based on multiple-criteria decision analysis and stochastic models. **Journal of Cloud Computing**, v. 7, n. 1, p. 7, dez. 2018.

ARDUINI, F.; MORABITO, V. Business continuity and the banking industry. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 3, p. 121–125, mar. 2010.

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959–975, nov. 2017.

ARRUDA, E. P. **EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19**. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257–275, 15 maio 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 22301: Segurança e resiliência — Sistema de gestão de continuidade de negócios — Requisitos**. Rio de Janeiro, p. 24. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 31000: Gestão de riscos - Diretrizes**. Rio de Janeiro, p. 17. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 27001: **Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Sistemas de gestão da segurança da informação - Requisitos**. Rio de Janeiro, p. 30. 2013a.

BALBINO, J. N.; SILVA, H. DE F. N.; QUEIROZ, F. C. B. P. O ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 2, p. 80–98, 17 dez. 2016.

BATISTA, F. F. Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal. [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br), jun. 2004.

BATISTA, F. F. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. <http://www.ipea.gov.br>, 2012.

BHUSRY, M.; RANJAN, J. Enhancing the teaching-learning process: a knowledge management approach. **International Journal of Educational Management**, v. 26, n. 3, p. 313–329, 23 mar. 2012.

BIDIAN, C.; EVANS, M. **Towards a comprehensive knowledge continuity management framework**. In: PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT, ECKM. 2019.

BRÁS, J.; GUERREIRO, S. Designing business continuity processes using DEMO: An insurance company case study. **Lecture Notes in Business Information Processing**, v. 272, p. 154–171, 2016.

BRASIL. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**, 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)>. Acesso em: 29 out. 2020

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Business continuity management Part 2., Part 2.,**. London: British Standards, 2007.

CAMPOS, A. L. N. **Modelagem de Processos com BPMN**. [s.l.] Brasport, 2013.

CHINOSI, M.; TROMBETTA, A. BPMN: An introduction to the standard. **Computer Standards & Interfaces**, v. 34, n. 1, p. 124–134, 1 jan. 2012.

CLARIVATE. **Emerging science trends - Essential Science Indicators** Web of Science Group, 2020. Disponível em: <<https://clarivate.com.ez135.periodicos.capes.gov.br/webofsciencegroup/solutions/essential-science-indicators/>>. Acesso em: 28 out. 2020

COATES, G. et al. **A framework for organisational operational response and strategic decision making for long term flood preparedness in urban areas**. . In: DISASTER MANAGEMENT 2013. A Coruña, Spain: 9 jul. 2013. Disponível em: <<http://library.witpress.com/viewpaper.asp?pcode=DMAN13-009-1>>. Acesso em: 7 jul. 2021

CONFORTO, E.; AMARAL, D.; LUIS, DA S. **Roteiro para Revisão Bibliográfica Sistemática: Aplicação no Desenvolvimento de Produtos e Gerenciamento de Projetos**. [s.l: s.n.].

COSTA, H. G. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Revista da FAE**, v. 13, n. 1, p. 115–126, 2010.

DOHANEY, J. et al. Benefits, barriers, and incentives for improved resilience to disruption in university teaching. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 50, 2020.

ELSEVIER. **Scopus - Content Coverage Guide**. [s.l.] Elsevier, jan. 2020. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/?a=69451>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

G1. **Catástrofes naturais mataram cerca de 220 mil em 2008, diz resseguradora**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL938202-5602,00-CATASTROFES+NATURAIS+MATARAM+MAIS+DE+EM.html>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

GARFIELD, E. KeyWords Plus: ISI's Breakthrough Retrieval Method. Part 1. Expanding Your Searching Power on Current Contents on Diskette. In: **Essays of an Information Scientist: Journalology, key words plus, and other essays**. Essays of an Information Scientist. [s.l.] ISI Press, 1990. v. 13p. 3–7.

HAMID, A. H. A. Limitations and challenges towards an effective business continuity management in Nuklear Malaysia. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 298, p. 012050, jan. 2018.

HARAGUCHI, M. How can a municipal government continue operations during megadisasters? An analysis of preparedness using complex adaptive systems. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 29, n. 5, p. 779–792, 17 jul. 2020.

HASSEL, H.; CEDERGREN, A. Exploring the Conceptual Foundation of Continuity Management in the Context of Societal Safety: Conceptual Foundation of Continuity Management. **Risk Analysis**, v. 39, n. 7, p. 1503–1519, jul. 2019.

HASSEL, H.; CEDERGREN, A. Integrating risk assessment and business impact assessment in the public crisis management sector. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 56, p. 102136, abr. 2021.

HENDRA; ALIANTO, H. **Applying Knowledge Continuity Management in non-profit organization (NPO)**. 2016 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). **Anais...** In: 2016 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY (ICIMTECH). nov. 2016.

HUSIN, N. A.; ABDULLAH, M.; ALI, A. H. Harnessing business continuity management in Malaysian universities. **Indian Journal of Public Health Research and Development**, v. 9, n. 12, p. 2593–2598, 2018.

IBRAHIM, N.; ALI, N. The Role of Organizational Factors to the Effectiveness of ISMS Implementation in Malaysian Public Sector. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 4.35, p. 544, 30 nov. 2018.

INCE, H. **The Search For Understanding Organizational Resilience**. In: ISMC 2017 13TH INTERNATIONAL STRATEGIC MANAGEMENT CONFERENCE. 20 dez. 2017. Disponível em: <<http://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/ISMC2017F020.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2021



ITZWERTH, R.; MOA, A.; MACINTYRE, C. R. Australia's influenza pandemic preparedness plans: an analysis. **Journal of Public Health Policy**, v. 39, n. 1, p. 111–124, fev. 2018.

JANSSEN, M.; JOHA, A. **Challenges for adopting cloud-based software as a service (SAAS) in the public sector**. 19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011. **Anais...** In: 19TH EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS - ICT AND SUSTAINABLE SERVICE DEVELOPMENT, ECIS 2011. 11 jun. 2011. Disponível em: <<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84870649122&origin=inward&txGid=93566c8cd34994492c459814ea5b07c6>>. Acesso em: 9 jul. 2021

KANEKO, R.; NAKATANI, Y. Proposal of BCM evaluation method based on disaster scenario simulation. **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**, v. 6764 LNCS, n. PART 4, p. 346–353, 2011.

KHUDIRI, M. M.; SHEHRY, M. A.; CURTIS, J. D. **Data Architecture of Real-Time Drilling and Completions Information at Saudi Aramco (Russian)**. SPE Russian Oil and Gas Technical Conference and Exhibition. **Anais...** In: SPE RUSSIAN OIL AND GAS TECHNICAL CONFERENCE AND EXHIBITION. Moscow, Russia: Society of Petroleum Engineers, 2008. Disponível em: <<http://www.onepetro.org/doi/10.2118/116848-RU>>. Acesso em: 27 jun. 2021

KLEIN, J. Teacher empowerment, horizontal and vertical organisational learning, and positional mobility in schools. **European Journal of Teacher Education**, v. 39, n. 2, p. 238–252, 2016.

LUCA, A.; LUPU, L. M.; HERGHILIGIU, I. V. ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE ACQUISITION - STRATEGIC OBJECTIVE OF ORGANIZATION. **CBU International Conference Proceedings**, v. 4, p. 126–131, 21 set. 2016.

MEECHANG, K. et al. Affecting factors on perceived usefulness of area-business continuity management: A perspective from employees in industrial areas in Thailand. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 630, p. 012016, 13 jan. 2021.

MILEWSKA, A. KNOWLEDGE BASED ECONOMY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES. In: [s.l.: s.n.]. p. 313–318.

MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 21 jul. 2009.

NAYIR, D. Z.; UZUNÇARSILI, Ü. A cultural perspective on knowledge management: The success story of Sarkuysan company. **Journal of Knowledge Management**, v. 12, n. 2, p. 141–155, 2008.

NYKÄNEN, R.; KÄRKKÄINEN, T. A Knowledge Interface System for Information and Cyber Security Using Semantic Wiki. In: CHATTERJEE, S.; DUTTA, K.; SUNDARRAJ, R. P. (Eds.). **Designing for a Digital and Globalized World**. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2018. v. 10844p. 316–330.

OLIVEIRA, S. T. **Ferramentas para o Aprimoramento da Qualidade**. São Paulo. Pioneira, 1995

PĂUNESCU, C. How prepared are small and medium sized companies for business continuity management? **Quality - Access to Success**, v. 18, n. 161, p. 43–48, 2017.

PEFFERS, K. et al. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2008.

PETERSON, C. A. **Business Continuity Management & guidelines**. . In: PROCEEDINGS OF THE 2009 INFORMATION SECURITY CURRICULUM DEVELOPMENT ANNUAL CONFERENCE, INFOSECCD'09. 2009.

PETROU, A. D. **Emergence of public sector cloud computing: Network structuration and data migration implications of innovative, public-private sector it partnerships in information and service economies**. Proceedings of the 1st International Conference on Cloud Computing and Services Science. **Anais...** In: 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON CLOUD COMPUTING AND SERVICES SCIENCE. 7 maio 2011. Disponível em: <<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-80052645281&origin=inward&txGid=5c99f0eb7c59efa6038da99fb832dff8>>. Acesso em: 9 jul. 2021

POISTER, T. H. The Future of Strategic Planning in the Public Sector: Linking Strategic Management and Performance. **Public Administration Review**, v. 70, n. s1, p. s246–s254, 2010.

RAJ ADHIKARI, D. Knowledge management in academic institutions. **International Journal of Educational Management**, v. 24, n. 2, p. 94–104, 23 fev. 2010.

SALGADO, C. C. R. et al. CONTRIBUIÇÕES À MELHORIA DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS: UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA SOB A PERSPECTIVA DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS EM UMA UNIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA | Salgado | HOLOS. v. 1, p. 151–168, mar. 2013.

SANTOS, G. F. Z.; KOERICH, G. V.; ALPERSTEDT, G. D. A contribuição da design research para a resolução de problemas complexos na administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 5, p. 956–970, out. 2018.

SHAW, G. L.; HARRALD, J. R. Identification of the Core Competencies Required of Executive Level Business Crisis and Continuity Managers. **Journal of Homeland Security and Emergency Management**, v. 1, n. 1, 2004.

SHIH, W.-L.; TSAI, C.-Y. The effects of knowledge management capabilities on perceived school effectiveness in career and technical education. **Journal of Knowledge Management**, v. 20, n. 6, p. 1373–1392, 10 out. 2016.

SOUZA, A. L. F. DE; HELOU, A. R. H. A.; SOHN, A. P. L. Identificação do grau de maturidade em gestão do conhecimento no setor de ensino: um estudo no Instituto Federal Catarinense Câmpus Araquari. **Ciência da Informação**, v. 47, n. 2, 26 set. 2018.

TAKEDA, H. et al. Modeling Design Process. **AI Magazine**, v. 11, n. 4, p. 37-48, 1990.

TORRES, E.; CALLOU, G.; ANDRADE, E. A hierarchical approach for availability and performance analysis of private cloud storage services. **Computing**, v. 100, n. 6, p. 621–644, jun. 2018.

WIRTZ, B. W.; WEYERER, J. C. Cyberterrorism and Cyber Attacks in the Public Sector: How Public Administration Copes with Digital Threats. **International Journal of Public Administration**, v. 40, n. 13, p. 1085–1100, 10 nov. 2017.

ZHENG, L. et al. **Using data mining techniques to address critical information exchange needs in disaster affected public-private networks**. Proceedings of the 16th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining - KDD '10. **Anais...** In: THE 16TH ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE. Washington, DC, USA: ACM Press, 2010. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1835804.1835823>>. Acesso em: 9 jul. 2021

ZHOU, S.; BATTAGLIA, M.; FREY, M. Organizational learning through disasters: a multi-utility company's experience. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 27, n. 2, p. 243–254, 2018.