

UMA ESTRUTURA DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM AMBIENTES COMPLEXOS

Claudio Henrique dos Santos Grecco

Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) - Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

<https://orcid.org/0000-0002-5376-9281>

Jaqueline Tavares Viana de Souza

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

<https://orcid.org/0000-0001-5442-136X>

Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) - Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

<https://orcid.org/0000-0002-9276-8193>

João Matheus Silva Pinto

Centro Universitário UniCarioca (Unicarioca)

<https://orcid.org/0009-0001-5086-7281>

Data de Submissão: 19/09/2023

Data de aprovação: 22/12/2023

RESUMO

A competitividade e o futuro das organizações estão cada vez mais dependentes dos conhecimentos que elas possuem, usam, compartilham e protegem. Em ambientes complexos, com situações de risco e emergência, a gestão do conhecimento é essencial para um desempenho operacional seguro e eficiente. As organizações inseridas em ambientes complexos precisam avaliar os fatores que irão influenciar o sucesso de uma iniciativa de gestão do conhecimento sob pena de termos grande dificuldades no alcance dos objetivos e metas propostas nesta área, podendo colocar em risco o desempenho operacional. A literatura indica a existência de uma diversidade de fatores críticos de sucesso na implementação de estratégias de gestão do conhecimento. O objetivo deste trabalho é estabelecer uma estrutura de fatores críticos de sucesso que podem ser aplicados em ambientes complexos na implementação eficiente de uma gestão do conhecimento. A metodologia para o desenvolvimento desses fatores utiliza uma abordagem qualitativa baseada em pesquisa bibliográfica. Como resultado, os fatores críticos de sucesso propostos são indicadores que ajudarão adequadamente no controle e no acompanhamento das atividades relacionadas à gestão do conhecimento.

Palavras-chave: gestão do conhecimento; fatores críticos de sucesso; ambiente complexo.

A FRAMEWORK OF CRITICAL SUCCESS FACTORS FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT IN COMPLEX ENVIRONMENTS

ABSTRACT

The competitiveness and future of organizations are increasingly dependent on the knowledge they possess, use, share and protect. In complex environments, with risk and emergency situations, knowledge management is essential for safe and efficient operational performance. Organizations inserted in complex environments need to assess the factors that will influence the success of a knowledge management initiative, under penalty of having great difficulties in achieving the objectives and goals proposed in this area, which may jeopardize operational performance. The literature indicates the existence of critical success factors diversity in the knowledge management strategies implementation. The objective of this work is to establish a set of critical success factors that can be applied in complex environments in the efficient implementation of knowledge management. The methodology for the development of these factors uses a qualitative approach based on the bibliographic research. As a result, the proposed critical success factors are indicators that will adequately help in the control and monitor activities related to knowledge management.

Keywords: knowledge management; critical success factors; complex environments.

UN MARCO DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ENTORNOS COMPLEJOS

RESUMEN

La competitividad y el futuro de las organizaciones dependen cada vez más del conocimiento que poseen, utilizan, comparten y protegen. En entornos complejos, con situaciones de riesgo y emergencia, la gestión del conocimiento es esencial para un desempeño operativo seguro y eficiente. Las organizaciones insertas en entornos complejos necesitan evaluar los factores que influirán en el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento, so pena de tener grandes dificultades para alcanzar los objetivos y metas propuestas en esta área, lo que puede poner en riesgo el desempeño operativo. La literatura indica la existencia de una diversidad de factores críticos de éxito en la implementación de estrategias de gestión del conocimiento. El objetivo de este trabajo es establecer un conjunto de factores críticos de éxito que puedan aplicarse en entornos complejos en la implementación eficiente de la gestión del conocimiento. La metodología para el desarrollo de estos factores utiliza un enfoque cualitativo basado en una investigación bibliográfica. En consecuencia, los factores críticos de éxito propuestos son indicadores que ayudarán adecuadamente en el control y seguimiento de las actividades relacionadas con la gestión del conocimiento.

Palabras clave: gestión del conocimiento; factores críticos de éxito; entornos complejos.

1 INTRODUÇÃO

Complexidade e instabilidade são elementos presentes em organizações que lidam com sistemas críticos, situações de risco e emergência, tornando desafiadores a previsão e o manejo de todos os elementos que podem impactar a eficiência de suas operações. Essas organizações com ambientes complexos se caracterizam por constantes mudanças sociais e econômicas, perturbações e alterações em seu funcionamento (Sahebjamnia; Torabi; Mansouri, 2015; Hosseini; Barker; Ramirez-Marquez, 2016; Arcuri et al., 2022).

Neste sentido, a gestão do conhecimento é reconhecida como um recurso estratégico que auxilia as organizações nos processos de tomada de decisão em contextos complexos, fornecendo respostas e antecipações em situações de riscos. (Apgar, 2013; Grecco et al., 2022).

O conceito de Gestão do Conhecimento foi difundido principalmente a partir dos trabalhos de Takeuchi e Nonaka (2008), em que os autores propõem um modelo de criação

e conversão do conhecimento nas organizações. A gestão de conhecimento é necessária em virtude da existência do conhecimento na organização, na mente das pessoas e nos processos executados. Essa gestão se preocupa com as condições organizacionais, localização, geração e partilha do conhecimento, e das ferramentas a serem utilizadas na comunicação e organização dos conteúdos. Em suma, é uma modalidade de gestão que facilita o controle e o acesso às informações relevantes num processo de trabalho e a administração de seus meios. O conhecimento parte de uma informação, pesquisa, experiência e produz impactos positivos ou negativos na sociedade e em determinada organização, dependendo de como esse conhecimento é filtrado, analisado e gerido.

No que tange aos riscos relacionados aos recursos de conhecimento, MASSINGHAM (2014) aponta dois fatores: a tacitividade e a complexidade. A tacitividade está relacionada à localização dos conhecimentos necessários para gerenciar o fator de risco, ou seja, se o conhecimento necessário para gerenciar o risco é encontrado incorporado pelas pessoas, ou seja, o conhecimento tácito. O conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado. Este conhecimento se traduz na capacidade de realizar ações de natureza físico-motora ou cognitiva, cuja correta execução não é possível "ensinar", é adquirido pela prática, está associado às habilidades e aptidões pessoais, não sendo passível de transmissão por meio de manuais e descrições, mas via socialização segundo um modelo "mestre-aprendiz". É no conhecimento tácito que reside o maior valor estratégico das organizações, constituindo-se sua captação no seu maior desafio. Neste sentido, se o conhecimento necessário é codificado (conhecimento explícito) e acessível, o risco de não saber o que fazer se algo der errado é reduzido. O conhecimento explícito ou "codificado" refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática.

O conhecimento tácito e o explícito se conjugam, sem conhecimento tácito, todas as palavras, fórmulas, mapas e gráficos são desprovidos de sentido. Isto significa que é o conhecimento tácito que permite enquadrar e contextualizar o conhecimento explícito, dando-lhe sentido.

Por sua vez, o fator de complexidade é determinado pela quantidade de novos conhecimentos e de diferentes níveis de compreensão para gerenciar o risco.

Durst e Ferenhof (2016) afirmam que a gestão de risco relacionada ao conhecimento é um processo sistemático de aplicação de ferramentas e técnicas para identificar, analisar e responder aos riscos associados com a criação, aplicação e retenção do conhecimento organizacional.

Assim, independente dos objetivos da gestão do conhecimento é importante salientar os benefícios organizacionais decorrentes das práticas voltadas para a transferência e compartilhamento do conhecimento existente na organização, do constante aprendizado das pessoas e do aproveitamento do capital intelectual nela existente. No entanto, a aplicação destas práticas enseja mudanças organizacionais, que são desenvolvidas por meio da implantação de projetos que visam, principalmente, transformação de cultura.

Em ambientes complexos, as organizações precisam estar cientes e conscientes dos fatores que irão influenciar o sucesso de uma iniciativa de gestão do conhecimento, sob pena de colocar em risco a eficiência e a segurança do desempenho organizacional (Grecco *et. al.*, 2022; Souza *et al.* 2022).

É importante salientar que a elaboração de uma estrutura de fatores críticos de sucesso leva em consideração o que deve ser monitorado para se obter informações da

dinâmica das atividades operacionais e dos aspectos que influenciam o sucesso de uma iniciativa de gestão do conhecimento.

Diante do contexto, este trabalho apresenta uma estrutura de fatores críticos de sucesso com suas métricas, que pode ser aplicada em ambientes complexos na implementação eficiente de uma gestão do conhecimento. Os fatores críticos de sucesso serão indicadores que ajudarão adequadamente no controle e no acompanhamento das atividades relacionadas à gestão do conhecimento em ambientes complexos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão do Conhecimento em Ambientes Complexos

Em organizações que lidam com ambientes complexos, a gestão do conhecimento é essencial para um desempenho operacional seguro e eficiente. Neste cenário, essas organizações com ambientes de constantes mudanças, sejam de natureza econômica, social, tecnológica ou cultural, buscam constantemente ações e estratégias para se adaptar e responder aos riscos e incertezas nos contextos em que estão inseridas.

No contexto de ambientes complexos, torna-se essencial observar os recursos e fatores que contribuem para aumentar a resiliência. O conhecimento é compreendido como um recurso que contribui para antecipação, monitoramento, resposta e aprendizado (capacidades de resiliência) em ambientes de mudança e incerteza (Lundberg; Johansson, 2015; Arcuri et al., 2022).

Desta forma, as organizações que realizam a gestão adequada do conhecimento em seus processos, reduzem os riscos de perda de competências essenciais. Essas ações de identificação do conhecimento crítico são estratégicas para o desenvolvimento da organização (Durst; Ferenhof, 2016), e podem ser suportadas pela análise das capacidades de resiliência (antecipar, monitorar, responder e aprender) (Hollnagel, 2015). As organizações precisam ser resilientes por meio de um processo de gestão do conhecimento que utilize práticas e ferramentas de tomada de decisão que possam "antecipar" a perda de conhecimentos críticos, "monitorar" quais são os conhecimentos críticos na organização, "responder" ao problema da perda desses conhecimentos e "aprender" a lidar com mudanças gerenciais que interfiram nesse processo.

Em organizações nucleares, a perda de conhecimentos possuídos pelos especialistas, devido a falta de jovens pesquisadores para substituir os pesquisadores na iminência de se aposentarem, impacta no uso seguro de instalações e tecnologias nucleares, além da continuidade de projetos e pesquisas estratégicas (Margilaj; Bello, 2015) (Anton et al., 2017) (IAEA, 2018) (IAEA, 2022) (Grecco et al., 2022) (Zerkin et al., 2022).

Em documentos da Agência Internacional de Energia Atômica (laea, 2018; laea, 2022), organismo regulador da Organização das Nações Unidas (ONU), sobre a gestão de risco da perda do conhecimento nuclear nas organizações, existe um alerta quanto à necessidade de gestão do conhecimento e uma sensibilização quanto à perda potencial de conhecimentos e competências nucleares neste ambiente complexo.

Em organizações da área da saúde, durante a pandemia de COVID-19, o grande desafio foi o compartilhamento de informações específicas entre as equipes médicas, evitando erros e falhas de comunicação no tratamento e diagnóstico da doença em um ambiente complexo. Com o intenso volume de dados gerados pelas unidades de saúde neste período de pandemia, tornou-se cada vez mais importante, ferramentas capazes de

avaliar a gestão de conhecimentos críticos para uma tomada de decisão eficiente e para melhoria conjunta de funcionamento e segurança (Jatobá; Nunes; Carvalho, 2023).

Em organizações de proteção e defesa civil, que lidam com ambientes complexos, é de suma importância a utilização de ferramentas de gestão do conhecimento para garantir ações preventivas, de socorro, assistenciais, reabilitadoras e reconstrutivas, destinadas a evitar desastres ou minimizar seus impactos para a população e a restabelecer a normalidade social (Santos *et al.*, 2020).

Em instituições privadas de ensino superior, a inadimplência apresenta-se como um desafio à gestão financeira dessas instituições de ensino, uma vez que impacta os seus custos operacionais e acaba sendo repassada aos alunos sob forma de aumento de mensalidade. Saadia (2020) afirma que a evasão estudantil é uma das principais consequências da inadimplência, à medida que alunos com dificuldades financeiras acabam por abandonar seus cursos, representando para as instituições de ensino não só uma perda financeira, mas também acadêmica e social. Assim, é importante a aplicação de estratégias de gestão do conhecimento para previsão de risco de inadimplência visando o aprendizado para um desempenho resiliente.

2.2 Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

Terra (2005) relata que a implantação de um processo de gestão do conhecimento requer a utilização de práticas administrativas que privilegiem a disseminação e o compartilhamento em todos os níveis hierárquicos e respeitem as características particulares de cada organização e dos ambientes em que estão inseridas. As organizações precisam estar cientes e conscientes dos fatores que irão influenciar o sucesso de uma iniciativa de gestão do conhecimento sob pena de terem grandes dificuldades no alcance dos objetivos e metas propostas nesta área.

Neste sentido, torna-se importante o estudo, o mapeamento e a compreensão dos fatores críticos de sucesso (FCS) na implementação do processo de gestão do conhecimento nas organizações, entendendo que esses fatores são cruciais na execução desta gestão. A literatura indica a existência de um verdadeiro mosaico multivariado de opções, ou melhor, não há uma estrutura definida ou tampouco completa de FCS que sejam capazes de abranger todas as possibilidades em relação às iniciativas voltadas à implementação do processo de gestão do conhecimento nas organizações.

Como a lista de FCS é longa, há um consenso na literatura que estes fatores podem ser enquadrados em temas ou categorias. Os temas ou categorias mais citados, relacionados aos FCS e que podem ser utilizados em ambientes complexos são: comprometimento da alta administração, cultura organizacional, estruturas organizacionais, práticas e políticas de gestão de pessoas, mensuração dos resultados, tecnologia da informação e aprendizagem com o ambiente (Wong, 2005) (Wang; Peters; Guan, 2006) (Takeuchi; Nonaka, 2008) (Boh; Nguyen; Xu, 2013) (Margilaj; Bello, 2015) (Shakerian; Dehnavi; Shateri, 2016) (Iaea, 2018) (Damian; Cabero, 2020) (Resatsch; Faisst, 2020) (Iaea, 2022) (Zerkin *et al.*, 2022) (Provitera; Sayyadi, 2023).

Comprometimento da alta direção é o primeiro tema citado, associado à gestão da organização. Os autores destacam a responsabilidade da alta administração na mobilização dos demais níveis hierárquicos, através do suporte ao compartilhamento do conhecimento, da criação de condições internas para a disseminação do conhecimento, definição clara de metas, objetivos e resultados esperados, e liberdade de interação entre as pessoas e grupos. Um dos principais desafios da alta direção é o estabelecimento de

práticas gerenciais, em todos os planos, que sejam coerentes e se autorreforcem. Ou seja, o discurso da liderança tem de se refletir em suas próprias ações e nos mecanismos reforçadores da cultura e estrutura organizacional que se deseja estabelecer.

A IAEA (2022) relata que a alta direção deve reconhecer e estimular a importância da gestão do conhecimento nas ações relacionadas à segurança em ambientes complexos, tanto em palavras como em ações.

A **cultura organizacional** se relaciona ao ambiente interno da organização. As ações da alta administração e a motivação dos quadros internos desenvolvem a cultura da organização com capacidade de direcionar as ações operacionais e a maior ou menor agregação do conhecimento.

Boh, Nguyen e Xu (2013) abordam que este tema envolve ter uma cultura interna alinhada ao processo de aprendizagem, programas de incentivos, orientação positiva para o compartilhamento do conhecimento, existência de um clima organizacional positivo e funcionários comprometidos com a organização.

Segundo IAEA (2018), as organizações em ambientes complexos, como as organizações da área nuclear, têm que colocar o compartilhamento do conhecimento como valor fundamental, como regra básica (*default*) para garantir o desenvolvimento, a segurança e proteção das instalações.

A definição de **estruturas organizacionais** é conceituada como tema e se constitui em um processo contínuo de adequação ao contexto de mercado. Neste tema são considerados os seguintes FCS: mudanças internas, cooperação entre equipes distribuídas fisicamente, equipes definidas por projeto, descentralização de tarefas, autonomia e delegação de poder na motivação para o aprendizado, redução de níveis hierárquicos e desempenho vinculado à satisfação das pessoas.

As **práticas e políticas de gestão de pessoas** são definidas como tema direcionado ao aumento do capital intelectual da organização. Os investimentos na contratação e treinamento de pessoas devem ser acompanhados da definição de critérios de acompanhamento e premiação pelo desempenho observado. A adequada gestão do capital humano interno, dentro de um processo integrado, em que as responsabilidades atribuídas são acompanhadas de critérios de valorização, proporciona aumento no capital intelectual. Em relação a este tema, a literatura menciona os seguintes FCS que podem ser aplicados em ambientes complexos: identificação de competências internas e externas, programa de treinamento e qualificação, sistema de avaliação e recompensa, incentivos ao compartilhamento, clima de confiança, *feedback*, pressão de tempo e metas excessivas, visão coletiva da missão e objetivos da organização.

A **mensuração dos resultados** a partir da definição de métricas tem a finalidade de avaliar os investimentos em gestão do conhecimento, bem como identificar a aderência da gestão do conhecimento aos objetivos de negócio. Segundo a literatura, as iniciativas de gestão do conhecimento, em ambientes complexos, podem ser medidas a partir de vários FCS, como por exemplo, acompanhamento dos resultados (retorno) dos investimentos em treinamentos, avaliação do desempenho das atividades dos trabalhadores e avaliação das atividades das pessoas quanto ao alinhamento aos objetivos da organização.

A **tecnologia da informação** compõe outro tema. Este tema não é apenas representado pela estrutura tecnológica, mas também pelos *softwares* e bancos de dados que registram e permitem a disseminação de informações e conhecimentos em todos os setores da organização, mesmo os distribuídos remotamente. A associação entre tecnologia de informação e gestão do conhecimento está relacionada ao uso de sistemas de informação para compartilhamento de informações ou conhecimento. Existe a preocupação com a adoção de múltiplos métodos de disseminação, clareza e simplicidade

na comunicação, qualidade do conhecimento, e política de amplo acesso às informações (GRECCO *et al.*, 2018). O uso da tecnologia da informação se configura por meio da necessidade humana em aprimorar cada vez mais seus conhecimentos, pois parte de uma precisão da prática humana que tem se intensificado na sociedade em geral (SILVA *et al.*, 2022).

A instabilidade do ambiente e a necessidade de aprender com as mudanças do contexto originaram o tema **aprendizagem com o ambiente**. Uma organização com boa cultura de aprendizagem identifica as melhores maneiras de conduzir seus negócios sem depender de informações reativas (GRECCO *et al.*, 2014). O compartilhamento e disponibilidade de informações são FCS essenciais para a aprendizagem em um ambiente complexo e instável. Diante disso, a comunicação exerce uma função de controle quando influencia o comportamento dos agentes humanos na rotina de trabalho e possibilitam que decisões sejam tomadas com base nas informações colhidas.

É importante evidenciar a necessidade da existência de diretrizes, de decisões e implementação de ações com a capacidade de influenciar o engajamento das pessoas de todos os níveis organizacionais. Na prática, isso significa estabelecer um projeto de gestão do conhecimento abrangente, configurado num conjunto de FCS que atendam às necessidades imediatas e à visão futura da organização. As decisões e ações têm o poder de mobilizar o corpo funcional a operar em sintonia com as estratégias de negócio da organização. A consolidação do processo indica a atenção da organização aos vários FCS que formam um projeto de gestão do conhecimento (DAMIAN; CABERO, 2020).

O desafio é estabelecer uma estrutura de FCS que leve em consideração as peculiaridades e características da organização inserida em um ambiente complexo.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho utilizou uma abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa foi realizada por meio de um estudo de revisão da literatura, contemplando livros, normas e artigos, nacionais e internacionais em periódicos de prestígio. Os materiais foram pesquisados em base de dados Scielo, Scopus, Google acadêmico, Science Direct, Periódicos CAPES, utilizando as palavras chaves, em português e inglês, com ou sem o operador booleano AND. O critério de seleção foi baseado nos critérios de inclusão e não inclusão, estabelecidos pelos pesquisadores. Os critérios de exclusão compreenderam: a duplicidade nas bases consultadas e os conteúdos cujo enfoque não esteja direcionado ao objetivo do estudo. Os critérios de inclusão foram os materiais que abordassem conteúdos referentes ao estudo, mapeamento e compreensão dos fatores críticos de sucesso (FCS) na implementação do processo de gestão do conhecimento em ambientes complexos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo e análise da literatura permitiu o delineamento de um quadro teórico para estruturação conceitual que sustentou a elaboração de uma estrutura de fatores críticos de sucesso para gestão do conhecimento em ambientes complexos.

É importante salientar que neste trabalho, a elaboração de uma estrutura de fatores críticos de sucesso levou em consideração o que deve ser monitorado para se obter

informações da dinâmica das atividades operacionais e dos aspectos que influenciam o sucesso de uma iniciativa de gestão do conhecimento em ambientes complexos.

A estrutura de fatores críticos de sucesso para gestão do conhecimento em ambientes complexos foi desenvolvida em sete temas, baseados na literatura (Wong, 2005) (Wang; Peters; Guan, 2006) (Takeuchi; Nonaka, 2008) (Boh; Nguyen; Xu, 2013) (Margilaj; Bello, 2015) (Shakerian; Dehnavi; Shateri, 2016) (Iaea, 2018) (Damian; Cabero, 2020) (Resatsch; Faisst, 2020) (IAEA, 2022) (Zerkin *et al.*, 2022) (Provitera; Sayyadi, 2023): comprometimento da alta direção, cultura organizacional, estruturas organizacionais, práticas e políticas de gestão de pessoas, mensuração de resultados, tecnologia da informação e aprendizado com o ambiente. Uma etapa importante na utilização dos fatores críticos de sucesso são as métricas corretas para avaliá-los. Neste trabalho, cada tema está relacionado a um conjunto de fatores críticos de sucesso com suas avaliações por meio de métricas subjetivas. As métricas subjetivas, por meio de medidas relativas baseadas em estimativas (julgamentos) pessoais, facilitam a compreensão e a quantificação de indicadores de desempenho, tais quais os FCS (Grecco, 2014).

Esta estrutura foi desenvolvida para servir de referência para a avaliação da gestão do conhecimento em ambientes complexos.

Os temas e os fatores críticos de sucesso com as avaliações por meio de métricas subjetivas são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Temas, fatores críticos de sucesso e as avaliações.

Temas	Fatores críticos de sucesso e avaliações
1. Comprometimento da alta direção	1.1 Missão e valores: Existe uma definição clara da missão e valores da organização. 1.2 Metas e objetivos: As metas e os objetivos da organização estão claramente definidos. 1.3 Interação entre pessoas: Existe liberdade de interação entre as pessoas e os grupos de trabalho. 1.4 Compartilhamento do conhecimento: As chefias fornecem suporte ao compartilhamento do conhecimento entre o grupo. 1.5 Disseminação do conhecimento: As chefias motivam e criam condições internas para a disseminação do conhecimento. 1.6 Investimentos para disseminação do conhecimento: Existem investimentos voltados para a disseminação do conhecimento no setor de trabalho.
2. Cultura organizacional	2.1 Clima organizacional: Existe um ambiente positivo, de incentivo ao compartilhamento do conhecimento. 2.2 Programa de incentivos: Existe um incentivo (reconhecimento) pelas ideias utilizadas pela organização. 2.3 Reuniões: As pessoas fazem reuniões para disseminar práticas de sucesso. 2.4 Documentação: Existe uma prática de elaboração e disseminação de documentos de trabalho relatando aspectos positivos e negativos. 2.5 Relação de confiança: Existe uma relação de confiança entre as pessoas. 2.6 Comprometimento: Os trabalhadores são comprometidos com a organização.

3. Estruturas organizacionais

2.7 Aprendizagem: A organização tem uma cultura interna alinhada ao processo de aprendizagem.

2.8 Ambiente positivo: Existe um ambiente positivo de comunicação, cooperação e negociação.

3.1 Equipes multidisciplinares: As equipes são multidisciplinares e possuem autonomia e alçada decisória.

3.2 Organização de equipes: As equipes são organizadas por processos.

3.3 Cooperação entre equipes: Existe uma cooperação entre equipes distribuídas fisicamente.

3.4 Formação de equipes: Existe liberdade na formação das equipes.

3.5 Estrutura administrativa: Existe uma equipe específica responsável pela gestão do conhecimento na organização.

4. Práticas e políticas de gestão de pessoas.

4.1 Treinamentos: Treinamentos adequados às atividades são oferecidos frequentemente e incentivados pelas chefias.

4.2 Pressão de tempo: Não existe pressão por tempo e metas excessivas, que são barreiras ao conhecimento.

4.3 Esforços adicionais: Os esforços adicionais relacionados ao conhecimento e desempenho são reconhecidos pela chefia.

4.4 Identificação de competências: Existe um procedimento adequado de identificação de competências e seleção de pessoas para trabalhar no local.

4.5 Recursos humanos: A quantidade de trabalhadores no setor é suficiente para garantir o compartilhamento das informações.

4.6 Responsabilidades: As responsabilidades atribuídas às pessoas são acompanhadas de critérios de valorização.

5. Mensuração de resultados

5.1 Acompanhamento de investimentos: Existe um acompanhamento dos resultados dos investimentos em treinamentos.

5.2 Avaliação de desempenho: Existe uma avaliação dos resultados das atividades dos trabalhadores.

5.3 Identificação de aderência: As atividades desenvolvidas pelas pessoas são avaliadas quanto ao alinhamento aos objetivos da organização.

6. Tecnologia da informação

6.1 Estrutura tecnológica: Existe uma estrutura tecnológica para o armazenamento e compartilhamento do conhecimento.

6.2 Política de acesso às informações: Existe um portal (intranet) de disseminação e busca do conhecimento.

6.3 Capacitação: As pessoas são capacitadas para utilização dos recursos tecnológicos de informação.

6.4 Disponibilidade da tecnologia da informação: Os recursos tecnológicos de informação estão disponíveis às pessoas quando necessários.

6.5 Qualidade dos recursos tecnológicos: Os recursos tecnológicos de informação são eficientes para armazenamento e divulgação de informações.

6.6 Acesso às informações: As informações são centralizadas em um sistema (portal) de fácil acesso e localização.

7. Aprendizagem com o ambiente

7.1 Mudanças de contexto: As pessoas são incentivadas ao aprendizado, participação e aceitação de novas práticas e tecnologias inovadoras.

7.2 Conteúdo das documentações: Os procedimentos, instruções ou documentações são atualizados e de fácil compreensão.

7.3 Conteúdo das informações: As informações trocadas durante os processos de comunicação são suficientes.

7.4 Comunicação: Os mecanismos de comunicação são eficientes para divulgação de informações sobre atividades de trabalho (conhecimentos).

Fonte: Elaborado pelo autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta uma estrutura de fatores críticos de sucesso (FCS) com suas avaliações que pode ser utilizada como uma ferramenta de diagnóstico organizacional para avaliação e implementação da gestão do conhecimento em ambientes complexos. Acreditamos que esta estrutura de FCS, embasada e sustentada pela análise da revisão da literatura, fornece uma base para identificação de problemas que prejudicam iniciativas de gestão do conhecimento, ou seja, uma ferramenta para orientar a atenção para os aspectos relevantes, não uma lista formal de verificação de auditoria.

Acrescentamos que esta estrutura pode ser aplicada em organizações que lidam com ambientes complexos para iniciativas de gestão do conhecimento (GC), a fim de auxiliar os indivíduos na previsão, respostas e antecipações em situações de riscos, perturbações e de alterações do desempenho organizacional.

Para trabalhos futuros, devido às peculiaridades e características de cada organização, sugerimos o estabelecimento de um padrão de importância dos FCS na implementação das estratégias de GC. Além disso, é importante evidenciar a necessidade de um método de avaliação da gestão do conhecimento, além da existência de diretrizes, de decisões e implementação de ações com a capacidade de influenciar o engajamento das pessoas de todos os níveis organizacionais.

REFERÊNCIAS

ANTON, F.; BANDT, G.; BRAUN, M. Knowledge Management in the Field of Nuclear Energy - How to Bridge the Gap between Retiring Workforce and Next Generations. *In: WM 2017 Conference*. Phoenix, Arizona, USA. March 5 – 9, 2017.

APGAR, D. Risk intelligence: learning to manage what we don't know. **Harvard Business Press**, 2013.

ARCURI, R.; BELLAS, H. C.; FERREIRA, D. S.; BULHÕES, B.; VIDAL, M. C. R.; CARVALHO, P. V. R.; JATOBÁ, A.; HOLLNAGEL, E. On the brink of disruption: Applying Resilience Engineering to anticipate system performance under crisis. **Applied Ergonomics**, v. 99, p. 103632, 2022.

BOH, W. F.; NGUYEN, T. T.; XU, Y. Knowledge transfer across dissimilar cultures. **Journal of Knowledge Management**, v. 17, n. 1, pp. 29-46, 2013.

DAMIAN, I. P. M.; CABERO, M. M. M. Diretrizes estratégicas baseadas nos fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento voltadas às características da memória organizacional. **Informação e Sociedade: Estudos**, v. 30, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/52478>. Acesso em: 19 maio, 2023.

DURST, S.; FERENHOF, H. A. Knowledge Risk Management in Turbulent Times. In: NORTH, K; VARVAKIS, G. (Org.). **Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises**. 1ª ed. Heidelberg: Springer, v.1, p. 197-212, 2016.

GRECCO, C. H. S.; VIDAL, M. C. R.; COSENZA, C. A. N.; SANTOS, I. J. A. L.; CARVALHO, P. V. R. Safety culture assessment: A fuzzy model for improving safety performance in a radioactive installation. **Progress in Nuclear Energy (New Series)**, v. 70, p. 71-83, 2014.

GRECCO, C. H. S.; SOUZA, J. T. V.; CARVALHO, P.V.R.; COSENZA, C. A. N. Decision support method in the assessment of nuclear knowledge management using fuzzy logic. **Brazilian Journal of Radiation Sciences**, v. 10, p. 1-15, 2022.

HOLLNAGEL, E. **Introduction to the Resilience Analysis Grid (RAG)**, 2015. Disponível em: <http://erikhollnagel.com/onewebmedia/RAG%20Outline%20V2.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.

HOSSEINI, S.; BARKER, K.; RAMIREZ-MARQUEZ, J. E. A review of definitions and measures of system resilience. **Reliability Engineering & System Safety**, v. 145, p. 47-61, 2016.

IAEA – INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. IAEA. Nuclear Knowledge Management Challenges and Approaches. **Summary of an International Conference Organized by the IAEA in cooperation with the OECD**. Viena: 2018.

IAEA – INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. IAEA. Nuclear Energy Series nº NG-G-6.1. **Guide to Knowledge Management Strategies and Approaches in Nuclear Energy Organizations and Facilities**. Viena: 2022.

JATOBÁ, A.; NUNES, P. C.; CARVALHO, P. V.R. A framework to assess potential health system resilience using fuzzy logic. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 47, p. 1 - 8, 2023.

LUNDBERG, J.; JOHANSSON, B. J. Systemic resilience model. **Reliability Engineering & System Safety**, v. 141, p. 22-32, 2015.

MASSINGHAM, P. An evaluation of knowledge management tools: Part 1—managing knowledge resources. **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n.6, p. 1075-1100, 2014.

MARGILAJ, E.; BELLO, K. Critical success factors of knowledge management in Albania business organizations. **European Journal of Research and Reflection in Management Sciences**, v. 3, n. 2, p. 15 – 24, 2015.

PROVITERA, M. J.; SAYYADI, M. Knowledge Management's Five Critical Success Factors. **European Financial Review: Strategy & Management**, 29 jan. 2023

RESATSCH, F.; FAISST, U. Measuring the Performance of Knowledge Management Initiatives. **Competence Center IT & Financial Services**, University of Augsburg. Acesso em: 10 de jul. 2023.

SAADIA, G. N. **Uso de Técnicas de Machine Learning na Previsão do Risco de Inadimplência de Alunos em uma Instituição de Ensino Superior Privada**. Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, PUC-Rio, 2020.

SAHEBJAMNIA, N.; TORABI, S. A.; MANSOURI, S. A. Integrated business continuity and disaster recovery planning: Towards organizational resilience. **European Journal of Operational Research**, v. 242, n. 1, p. 261-273, 2015.

SANTOS, V. M.; GRECCO, C. H. S.; CARVALHO, R. J. M.; CARVALHO, P.V.R. A fuzzy model to assess the resilience of Protection and Civil Defense Organizations. **Quality & Quantity**, v. 54, p. 735-759, 2020.

SHAKERIAN, H.; DEHNAVI, H. D.; SHATERI, F. A framework for the implementation of knowledge management in supply chain management. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 230, p. 176 – 183, 2016.

SILVA, A. S.; CARMO, S. A.; JÚNIOR, E. S.; CUNHA, D. O. Desafios tecnológicos no ensino remoto em tempos de pandemia. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação (online)**. Rio de Janeiro: v. 7, n. 2, p. 58-72, 2022.

SOUZA, T. G.; BORDALO, R. C. J; FONSECA, R. A. B.; MELO, L. F. G.; SILVA, M. F.; SAURIN, T. A.; GOMES, J. O; CARVALHO, P. V. R.. A influência de fatores sociodemográficos e organizacionais na resiliência individual acadêmica de estudantes de pós-graduação durante a pandemia de COVID. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação (online)**. Rio de Janeiro: v. 7, n. 2, p. 3 - 22, 2022.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Bookman, 2008.

TERRA, J A. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. 5. ed. Rio de Janeiro: Negócio, 2005

WANG, J., PETERS, H.P.; GUAN, J. Factors influencing knowledge productivity in German research groups: lessons for developing countries. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 4, p. 113-126, 2006.

WONG, Y. K. Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. **Industrial Management & Data Systems**, v. 105, n. 3, p. 261-279, 2005.

ZERKIN, V. V.; PRITYCHENKO, B.; TOTANS, J.; VRAPCENJAK, L. J.; RODIONOV, A; SHULYAK, G. EXFOR-NSR PDF database: a system for nuclear knowledge preservation and data curation. **Journal of Instrumentation**, v. 17, Brookhaven National Laboratory, U.S. Department of Energy, 2022.