



ConBRepro

XI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



EVENTO
ON-LINE

01 a 03
de dezembro 2021

Tecnologias da Informação e Comunicação como Apoio às Variáveis da Gestão do Conhecimento em um Modelo de Priorização de Projetos

Pedro Martins Ferreira Arantes

Departamento de Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Sandra Rolim Ensslin

Departamento de Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Resumo: O objetivo desse trabalho foi apresentar, por meio de um estudo de caso, Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que podem ser utilizadas para criar, organizar e mensurar o conhecimento de diferentes áreas de uma empresa no momento da priorização de projetos. O instrumento de intervenção utilizado foi o *MCDA-C (Multi Criteria Decision Aiding-Constructivist)* e o Quadrante Mágico da consultoria de tecnologia *Gartner*. A abordagem *MCDA-C* foi utilizada na construção do modelo de priorização de projetos baseado nas variáveis da Gestão do Conhecimento (GC) identificadas na empresa. Na última fase do *MCDA-C*, Fase de Recomendação, foi apresentado os sete produtos digitais líderes de mercado e indicados pela consultoria *Gartner* que podem ser utilizados para melhorar as variáveis da GC que compõem o modelo de priorização de projetos. O trabalho possui contribuições práticas ao apresentar ferramentas líderes de mercado para gerir o conhecimento de uma organização e academicamente ao apresentar um modelo de priorização de projetos que combate limitações destacadas na literatura sobre a temática de priorização de projetos.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, Tecnologias da Informação e Comunicação, *MCDA-C*.

Information and Communication Technologies as Support for Knowledge Management Variables in a Project Prioritization Model

Abstract: The aim of this article was present, through a case study, Information and Communication Technologies (ICTs) that can be used to create, organize and measure the knowledge of different areas in a company when a project is being prioritized. The intervention instrument used was the *MCDA-C (Multi Criteria Decision Aiding-Constructivist)* and the Magic Quadrant of the *Gartner* technology consultancy. The *MCDA-C* approach was used in the process of building the project prioritization model based on the Knowledge Management (KM) variables identified in the company. In the last phase of the *MCDA-C*, the Recommendation Phase, the seven leading digital products in the market were presented and indicated by the consulting firm *Gartner* that can be used to improve the KM variables that make up the project prioritization model. The work has practical contributions by presenting market-leading tools to manage an organization's knowledge and academically by presenting a project prioritization model that combats limitations highlighted in the literature on the theme of project prioritization.

Keywords: Knowledge Management, Information and Communication Technologies, MCDA-C.

1. Introdução

As organizações empresariais atuais vivem um *trade-off* constante entre a busca pela inovação e a manutenção da sua eficiência operacional. As empresas precisam manter-se competitivas no curto prazo, porém ao mesmo tempo necessitam buscar inovações para se tornarem relevantes no longo prazo (LINHART; ROGLINGER; STEZL, 2020).

Essa necessidade de busca por inovação e eficiência ao mesmo tempo nasceu com os avanços tecnológicos proporcionados pela evolução da internet e aumento constante da capacidade computacional (DANESH; RYAN; ABBASI, 2018; SCHADLER *et al.*, 2020). Por meio da internet, o acesso ao conhecimento tornou-se mais descentralizado, rápido e barato. Consequentemente, a competitividade entre pessoas e empresas tornaram-se maior. Assim, uma forma das empresas manterem-se competitivas no curto e longo prazo é por meio de uma estratégia organizacional pautada em projetos (KORNFELD; KARA, 2011). Um projeto pode ser entendido como um esforço com data de início e fim, liderado por pessoas que buscam atender os requisitos estipulados previamente pela parte executora e todos os *stakeholders* envolvidos (PMBOK *Guide*, 2004). Essa definição mostra que todas as empresas, seja de forma direta ou indireta, realizam projetos.

Por meio de uma estratégia organizacional pautada em projetos as empresas são capazes de avaliar, priorizar e selecionar projetos que mesclam características inovativas e características de eficiência no curto prazo (LINHART; ROGLINGER; STEZL, 2020). Porém, avaliar, priorizar e selecionar esses projetos torna-se uma tarefa complexa dado o grande número de variáveis existentes em um ambiente organizacional (JONAS, 2010).

Entre as centenas de variáveis existentes ao considerar a priorização de um projeto, autores como Kornfeld e Kara (2011); Linhart, Roglinger e Stelzl (2020); Ma *et al.* (2020); Kock e Gemunden (2021) destacam a evolução de variáveis sociais, organizacionais e políticas em comparação as tradicionais variáveis financeiras. Essas informações são fruto dos conhecimentos específicos gerados por cada organização dado a particularidade de seus processos, ferramentas, pessoas e cultura (MONTEIRO e FALSARELLA, 2007).

Diante desse cenário, as organizações devem preocupar-se com dois conceitos importantes para conseguir priorizar seus projetos. O primeiro é o desenvolvimento de um modelo de tomada de decisão que apoio o processo de priorizar, selecionar e avaliar projetos (DANESH; RYAN; ABBASI, 2018). Possuir um modelo de apoio ao processo de decisão no contexto do Gerenciamento de Portfólio de Projetos é relevante uma vez que o ambiente das organizações é complexo e conflituoso. Entende-se um ambiente complexo e conflituoso, aquele cercado de poucos recursos, múltiplos *stakeholders* e informações incertas (ENSSLIN *et al.*, 2010). Segundo os autores Hudson, Smart e Bourne (2001), Bessant, Von Stamm e Moeslein (2011) poucas empresas de pequeno e médio porte utilizam uma sistemática para priorizar projetos.

O segundo conceito, que impacta diretamente o primeiro, está relacionado a capacidade das empresas em organizar a sua Gestão do Conhecimento (GC). Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.12): “a Gestão do Conhecimento é a capacidade que a empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas”. Por meio da GC, Gattoni (2004) afirma que as empresas são capazes de realizar projetos de forma mais assertiva.

Para garantir a criação, disseminação e organização do conhecimento nas empresas e consequentemente utilizar essas informações como variáveis nos modelos de priorização de projetos, as empresas vêm utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

O termo TICs refere-se segundo Chaves *et al.* (p. 58, 2006) “meios técnicos (ferramentas) pelos quais a informação é distribuída, o progresso é reportado e o feedback é solicitado.

Assim, da problemática de incorporar variáveis sociais, políticas e humanas em modelos de avaliação, priorização e seleção de projetos, como destacado na literatura por Better e Glover (2006); Killen, Hunt e Kleinschmidt (2008); Martinsuo (2013); Bai e Du (2018); da importância de organizar a Gestão do Conhecimento nas empresas e da possibilidade de utilizar as ferramentas de tecnologia da informação e comunicação como solução, surge a oportunidade da realização desse trabalho. Por meio de um estudo de caso aplicado em uma empresa de *software*, esse trabalho tem o objetivo de apresentar um modelo de priorização de projetos composto por variáveis da GC e norteado pela abordagem construtivista *MCDA-C* (*Multi Criteria Decision Aiding-Construtivist*).

Ainda, de maneira mais enfática, o trabalho concentra-se em apresentar as variáveis da GC presentes no modelo e propor, por meio de TICs com destaque no mercado de *software*, produtos digitais que ajudem na criação, disseminação e organização das variáveis da GC presentes no modelo de priorização de projetos. Esse objetivo responde a seguinte pergunta de pesquisa “Como criar, organizar e disseminar o conhecimento considerado relevante pela empresa no momento de se priorizar projetos utilizando-se de produtos TICs atuais?

2. Referencial Teórico

2.1 Gerenciamento de Portfólio de Projetos e o *MCDA-C*

O Gerenciamento de Portfólio de Projetos (GPP) é uma subárea dentro do Gerenciamento de Projetos (*PMBOK Guide*, 2004). O GPP possui diversas funções, como mencionado na revisão da literatura de Young e Conboy (2013). Dentre as múltiplas funções do GPP, destaca-se a função de avaliar, priorizar e selecionar os projetos (YOUNG; CONBOY, 2013).

A função de avaliar, priorizar e selecionar projetos é necessária uma vez que as empresas possuem múltiplos *stakeholders* que competem por recursos limitados. Assim, as empresas não possuem disponibilidade de recursos financeiros e capital humano para executar todos os projetos ao mesmo tempo (KORNFELD; KARA, 2011; MARTINSUO, 2013; MA *et al.*, 2020; SCHADLER *et al.*, 2020; KOCK; GEMUDEN 2021). Nesse contexto, o Gerente de Portfólio de Projetos tem a missão de selecionar os projetos que serão executados com o objetivo da otimização do lucro de uma determinada empresa (YOUNG; CONBOY, 2013; DANESH; RYAN; ABBASI, 2018). Essa missão é considerada uma problemática da tomada de decisão dado as centenas de opções de projetos que pode ser escolhido; centenas de variáveis que influenciam o processo de decisão e por último devido a quantidade limitada de recursos disponíveis (KORNFELD; KARA, 2011; DANESH; RYAN; ABBASI, 2018; MA *et al.*, 2020).

Assim, com o objetivo de apoiar o tomador de decisão a priorizar os projetos, dezenas de trabalhos com modelos matemáticos têm sido desenvolvido ao longo dos anos como mostrado na revisão da literatura de Danesh, Ryan e Abbasi (2018). Por exemplo, Ma *et al.* (2020) utilizam o *TOPSIS* (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*); Yazdi *et al.* (2020) o *BWM* (*Best Worst Method*) e Maceika, Bugajev e Sostak (2020) utilizam o *AHP* (*Analytic Hierarchy Process*).

Na análise desses e outros trabalhos notam-se algumas limitações em comum. A dificuldade na incorporação de variáveis sociais e organizacionais nos modelos (KORNFELD; KARA, 2011; MA *et al.*, 2020; MACEIKA; BUGAJEV; SOSTAK, 2020; WANG *et al.*, 2020); a complexidade de utilização dos modelos no dia a dia das empresas (BETTER & GLOVER, 2006; GHAPANCHINI *et al.*, 2012) e a limitação temporal dos modelos desenvolvidos dado o fato do ambiente do GPP ser dinâmico e com constantes mudanças

por parte de *stakeholders* e decisores (JONAS, 2010; MARTINSUO, 2013; DANESH; RYAN; ABBASI, 2018; LINHART; ROGLINGER; STELZL, 2020).

Essas limitações podem ser minimizadas com o uso do Modelo de Apoio à Decisão Construtivista, do inglês *Multi Criteria Decision Aiding-Constructivist (MCDA-C)*. O *MCDA-C* é indicado para ambientes decisórios que possuem muitas variáveis sociais e organizacionais. O modelo preocupa-se em transformar essas variáveis, muitas vezes qualitativas, em variáveis cardinais passíveis de mensuração. Ainda, o *MCDA-C* é considerado de fácil aplicação no dia a dia das empresas e possui uma dinâmica recursiva de constantes atualizações (DE OLIVEIRA; ENSSLIN; ENSLLIN, 2011a; DE OLIVEIRA; ENSSLIN; ENSLLIN, 2011b). Além das aplicações em diversas áreas, o *MCDA-C* é indicado para o contexto de Gerenciamento de Projetos como abordado nos trabalhos de De Olivera, Ensslin, Ensslin (2011a) e de De Olivera, Ensslin, Ensslin (2011b).

2.2 Gestão do Conhecimento e a TICs

Para Takeuchi e Nonaka (1997) o conhecimento pode ser sintetizado entre o Conhecimento Tácito e o Conhecimento Explícito. Os autores mencionam que o Conhecimento Tácito é aquele de difícil mensuração e comunicação, pois é de cunho pessoal, como por exemplo o *know-how* de um determinado profissional. Já o Conhecimento Explícito é um conhecimento mensurável e passível de transmissão, como o manual de um produto.

Da explicação do Conhecimento Tácito e Conhecimento Explícito, outros autores relevantes na temática de GC, como Stewart (1998) e Popadiuk e Choo (2006) destacam a importância de as empresas converterem o Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito. Assim, o desenvolvimento do modelo de priorização de projetos por meio da abordagem *MCDA-C* busca transformar as variáveis da GC de uma perspectiva Tácita para uma perspectiva Explícita. Com isso, é possível tangibilizar e justificar aos *stakeholders* o porquê seu projeto não foi priorizado e quais variáveis da GC demandam melhorias que no final elevarão a pontuação de seu projeto dentro do modelo *MCDA-C*.

Essa visibilidade permite aos *stakeholders* buscarem melhorias nas variáveis que são importantes no momento de se priorizar os projetos. Uma forma prática na organização de buscar melhorias nessas variáveis, entre várias outras formas, é por meio da adoção de ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs). Por meio das TICs (*softwares* em *desktop*, *softwares* em nuvem, redes sociais, entre outros) é possível criar, registrar, armazenar e difundir conteúdos informacionais de forma eletrônica por todas as áreas de uma empresa (CHAVES *et al.*, 2006)

Dentre as TICs existentes, esse trabalho apresenta produtos digitais que se enquadram no chamado Web 3.0. O conceito, apesar de utilizados de muitas maneiras como apresentada na revisão de Rudman e Bruwe (2016), é formado por produtos digitais com características de acesso de qualquer local, integrado com outros sistemas, compatível com diferentes dispositivos e capaz de processar uma grande quantidade de dados. Redes sociais, *softwares* em nuvem, APIs (*Application Programming Interface*) entre outros produtos são considerados parte de soluções da Web 3.0 caso possuam as características mencionadas (RUDMAN e BRUWER, 2016).

3. Metodologia

3.1 Enquadramento Metodológico

Esse trabalho é classificado quanto ao objetivo como uma pesquisa exploratória (RICHARDSON, 1999). É exploratória, pois busca conhecer as variáveis da GC do modelo *MCDA-C* e apresentar os melhores produtos digitais TICs como solução para essas variáveis. A pesquisa exploratória tem as características de entender as causas de um fenômeno e buscar soluções a partir da compreensão dos fatos (RICHARDSON, 1999). Do

ponto de vista da abordagem, esta pesquisa é classificada como qualitativa. A pesquisa qualitativa baseia-se na observação de um fenômeno sem se preocupar com representação numérica (RICHARDSON, 1999). Por último, em relação aos procedimentos técnicos, o trabalho é caracterizado como um estudo de caso. É um estudo de caso, pois o modelo *MCDA-C* e as soluções apresentadas dependem fortemente do contexto do estudo, houve interação *in loco* para entender o fenômeno estudado e os resultados não podem ser generalizados de forma completa para outros contextos (RICHARDSON, 1999).

3.2 O *MCDA-C* e o Quadrante Mágico da *Gartner*

O *MCDA-C* é composto por três fases: Estruturação, Avaliação e Recomendação (ENSSLIN *et al.*, 2010). O objetivo do trabalho não é detalhar cada uma das etapas, mas sim focar na Fase de Recomendação onde serão apresentados os TICs indicados para cada uma das variáveis da GC. Mais detalhes do *MCDA-C* podem ser conferidos no trabalho de Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001).

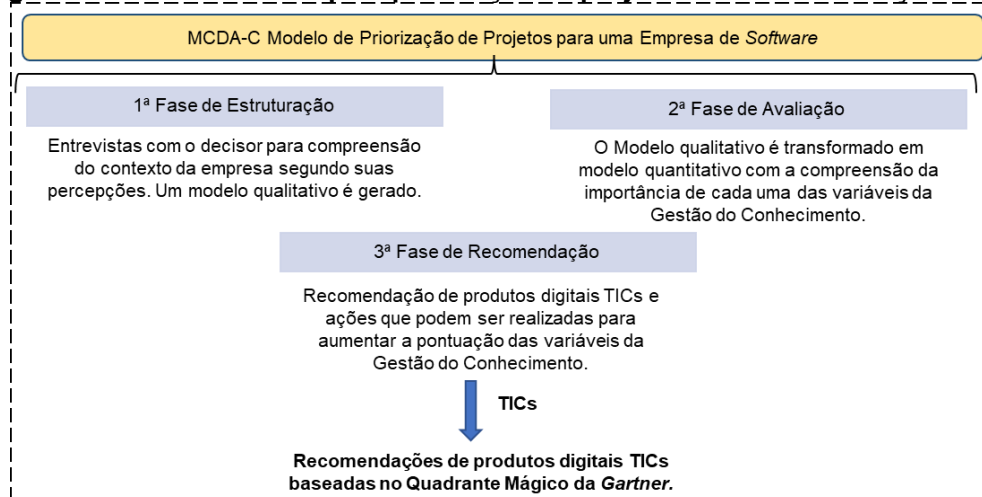
De maneira resumida, a primeira fase do *MCDA-C*, Fase de Estruturação tem o objetivo de compreender os *stakeholders*, influenciadores e contexto da empresa pela perspectiva do decisor (Gerente do Portfólio de Projetos). Por meio de múltiplas entrevistas abertas entre o decisor e o intermediador dessa pesquisa, o decisor constrói o conhecimento sobre quais variáveis da GC são importantes na hora de priorizar projetos. A Fase de Estruturação está concluída no momento que o decisor decidiu quais serão todas as variáveis da GC e definiu as escalas qualitativas que determinam os níveis comprometedor, neutro e bom para cada uma das variáveis do GC.

Na segunda etapa, Fase de Avaliação, basicamente é realizado uma sequência de transformações matemáticas que alteram as escalas qualitativas (ordinais) para escalas cardinais passíveis de mensuração. Essa transformação é feita por meio de um método de julgamento semântico que faz a diferença de atratividade entre os níveis da escala qualitativa, no caso, foi utilizado o método *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH). Ao final da Fase de Avaliação, o modelo está completo e já é possível identificar como cada variável do GC impacta a pontuação global do modelo (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A última fase do *MCDA-C*, Fase de Recomendação, permeia o foco desse trabalho. Com o entendimento de como cada variável da GC impacta a pontuação global de um projeto, recomendações com bases em produtos digitais TICs são feitas aos *stakeholders*. O objetivo é que o *stakeholders* utilize os produtos digitais para aumentar a pontuação de uma determinada variável da GC e assim aumentar o *score* final do seu projeto para que ele tenha mais chance de ser priorizado pelo decisor.

Para a recomendações dos produtos digitais, entrevistas abertas com o decisor, *stakeholders* e influenciadores foram realizadas e sete produtos digitais líderes no Quadrante Mágico da *Gartner* foram selecionados. A *Gartner* é uma consultoria de TI com mais de 40 anos de existência que avalia centenas de produtos digitais e identificam, por uma série de critérios, quais produtos digitais são os líderes em seus respectivos nichos de atuação (GARTNER, 2021a). A Figura 1 resume as etapas do *MCDA-C* e o posicionamento dos TICs como proposta de solução.

Figura 1 - Modelo *MCDA-C* para priorização de projetos e as recomendações TICs



Fonte: Elaborado pelo autor

4. Resultados

No modelo de priorização de projetos desenvolvido por meio da abordagem *MCDA-C*, as variáveis da GC, ainda com escalas qualitativas, representam o Conhecimento Tácito que o decisor julga importante no momento de se priorizar um projeto. Nesse momento, as interpretações do decisor a respeito das variáveis do GC são pessoais e subjetivas. Apenas no fim da Fase de Avaliação, o Conhecimento Tácito é transformado em Explícito por meio do julgamento semântico realizado no *software MACBETH*. Após a Fase 1 e Fase 2, o modelo está pronto e apresentado nos anexos desse trabalho, onde é possível ver todas as variáveis da GC consideradas no momento de se priorizar os projetos, assim como suas respectivas escalas qualitativas e quantitativa lado a lado. Para dar sequência e focar na Fase de Recomendação, as variáveis do GC presentes no modelo de priorização foram também destacadas na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Variáveis da Gestão do Conhecimento

Interdisciplinaridade: Avaliar a diversidade de conhecimento da área de projetos	Certificação Metodologias Ágeis: Avaliar o conhecimento em metodologias ágeis	Experiência de Trabalho: Avaliar a experiência de trabalho dos analistas/gerentes de projeto
Independência: Avalia a independência em relação ao Time de Tecnologia para realizar os projetos	Avaliação Técnica: Avaliação técnica sobre o yema do Projeto a ser executado	Experiência no Projeto: Avaliar a experiência anterior com projetos semelhantes
Padronização: Avaliar se a área alvo do projeto possui os processos padronizados	Atualização: Avaliar se os processos das áreas são atualizados	Empresas: Avaliar os benchmarkings com outras empresas em um determinado projeto
Online: Avaliar se há disponível referências online sobre um determinado Projeto	Conhecimento Metodologias Ágeis: Avaliar conhecimentos básicos sobre metodologias ágeis	Conhecimento da Área: Avaliar o conhecimento dos processos/ferramentas usadas na área
Experiência na Área: Avalia o tempo de Trabalho na área da empresa	Frequência de Treinamentos: Avalia a atualização da área em relação aos processos e ferramentas	

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o conhecimento Explícito formado, parte-se para a Fase de Recomendação. Os produtos digitais líderes de mercado pelo Quadrante Mágico da *Gartner* estão apresentados na Figura a seguir.

Figura 2 - Produtos Digitais Líderes do Quadrante Mágico *Gartner*



Fonte: Elaborado pelo autor

Os produtos líderes são avaliados seguindo múltiplos critérios apresentados em GARTNER (2021b), dentre eles centenas de opiniões de especialistas em tecnologia da informação e usuários do produto. Dos produtos selecionados: *LinkedIn* e *Medium* estão entre as duas principais redes sociais profissionais do mundo, com milhares de usuários ativos compartilhando conhecimento técnico; *Zendesk* é uma multiplataforma com dezenas de soluções, porém possui destaque no quadrante *Gartner* com a sua solução de uma base de conhecimento onde artigos, vídeos, imagens, áudios sobre os processos internos de uma empresa podem ser criados; *Zapier* é a mais famosa ferramenta *low-code/no-code* do mercado e possibilita a integrações de diferentes sistemas sem a necessidade de programação; *Asana* é o *software* líder de mercado para gerenciamento de projetos e processos com foco em pequenas e médias empresas da área de tecnologia; *Cornerstone* é uma plataforma de recrutamento com funcionalidade de avaliação técnica, perfil, *fit* cultural e outras funcionalidades. Por último, *Go Skills* é um sistema onde cursos *online* podem ser criados e a realização dos cursos pelos funcionários de uma empresa podem ser gerida de maneira prática.

Quanto mais produtos digitais forem implementados, melhor é a avaliação do decisor a respeito daquela variável no modelo *MCDA-C* de priorização de projetos e consequentemente maior é a pontuação global do projeto. A Tabela 2 traz como cada produto digital poderia impactar uma determinada variável da GC.

Tabela 2 - Impacto dos sete produtos digitais nas variáveis da GC

	ZENDESK	LINKEDIN	ZAPIER	MEDIUM	CORNERSTONE	ASANA	GO SKILLS
Interdisciplinaridade		Possibilidade de verificar conhecimentos anteriores		Verificação de publicação de conteúdo técnicos	Aplicação de teste técnico para verificação das competências		Cursos online <i>in company</i> com certificações de diferentes áreas
Certificações Metodologias Ágeis		Possibilidade de verificar veracidade da certificação			Aplicação de teste técnico no recrutamento para verificação dos conhecimentos		
Experiência de Trabalho		Possibilidade de Verificar experiências anteriores		Verificação de publicação de conteúdo técnicos	Aplicação de teste técnico para verificação das competências		
Independência	Central de conhecimento com informações dos sistemas internos	Disponibilidade de conteúdo técnico gratuito	Desenvolver integrações com baixo esforço técnico	Disponibilidade de conteúdo técnico gratuito			Treinamentos sobre as ferramentas e processos da empresa
Padronização	Central de conhecimento com os processos padronizados					Ferramenta de gestão e criação de processos e rotinas padronizadas	
Online		Benchmarking gratuito		Benchmarking gratuito			
Experiência na Área					Histórico de performance do colaborador na empresa		
Avaliação Técnica							Prova de conhecimentos técnico
Conhecimentos Metodologias Ágeis		Verificação de publicação de conteúdo técnicos		Verificação de publicação de conteúdo técnicos			Prova de conhecimentos técnico
Frequência de Treinamentos							Controle de treinamento e atualização do colaborador
Experiência no Projeto					Histórico de performance do colaborador na empresa		
Empresas		Benchmarking gratuito e online			Benchmarking gratuito e online		
Conhecimento da Área		Verificação de experiência anteriores		Verificação de publicação de conteúdo técnico	Histórico de performance do colaborador na empresa		Prova de conhecimentos técnico
Atualização	Conteúdos da área acessível e atualizado					Processos das áreas atualizados	

Fonte: Elaborado pelo autor

Pela Tabela 2 é possível ver como a aplicação de cada produto digital influenciaria determinada variável da GC. Por exemplo, a análise das redes sociais *LinkedIn* e *Medium* permite avaliar a variável da GC chamada Interdisciplinaridade, ou seja, o que um possível Analista de Projetos tem divulgado e estudado a respeito da área Financeira, Vendas, *Customer Success* e outras áreas. Já o uso da plataforma de recrutamento e aplicação de testes *online* *Cornerstone* permite avaliar tecnicamente o conhecimento nas áreas mencionadas e caso um gap seja identificado, o possível candidato pode ser treinado e capacitado com a plataforma online *Go Skills*.

O mesmo raciocínio empregado para a variável da GC Interdisciplinaridade foi feito para todas as variáveis da GC. Assim, a Tabela 2 produto final desse estudo, que contém todas as variáveis da GC e como cada produto digital pode influenciar essa variável, foi apresentado para os decisores e *stakeholders* da empresa.

Com a Tabela 2 apresentada, o decisor e os *stakeholders sabem* exatamente quais ferramentas implementar e quais variáveis da GC serão impactadas. Apesar de não ser

foco desse trabalho, o modelo de priorização de projetos construído com a metodologia *MCDA-C* ainda tem a vantagem de deixar evidente de maneira prévia qual seria o impacto da melhoria de cada variável da GC (passagem para o nível neutro ou bom) na pontuação global do modelo. Essa vantagem permite aos *stakeholders* tomarem a decisão antecipada de investirem ou não na implementação de determinado produto digital.

5. Conclusão

No contexto do GPP poucas empresas de médio e pequeno porte possuem uma sistemática para priorização de projetos, como mencionado por Smart e Bourne (2001), Bessant, Von Stamm e Moeslein (2011). Ainda, as empresas que possuem, precisam lidar com limitações dos modelos matemáticos, com destaque para a dificuldade na incorporação de variáveis sociais, políticas e organizacionais nos modelos. Assim, para lidar com essa problemática, esse trabalho apresentou de maneira breve um modelo de priorização de projetos elaborado pela perspectiva construtivista do *MCDA-C*.

A perspectiva construtivista permite, junto a um processo iterativo com o decisor, construir um modelo de priorização de projetos que se preocupa com a transformação das variáveis tácitas da GC em variáveis explícitas. As variáveis da GC explícitas, agora passíveis de justificação e mensuração, são apresentadas aos *stakeholders* juntamente com uma proposta de melhoria para cada uma das variáveis. A proposta de melhoria apresentada buscou os produtos digitais líderes do Quadrante *Gartner* que poderiam elevar a pontuação de cada variável da GC presentes no modelo.

Por fim, esse trabalho deixa, por meio de um estudo de caso, uma contribuição acadêmica ao apresentar um modelo de priorização de projetos que combate as limitações apresentadas em outros estudos de GPP, além disso, esse trabalho deixa uma contribuição prática sobre produtos digitais que podem ser utilizados em diferentes áreas de uma empresa para criar, organizar e mensurar o conhecimento, recurso cada vez mais importantes no dia a dia das empresas e fundamental para elas atingirem seus objetivos de curto e longo prazo.

Referências

- BAI, LiBiao; DU, Qiang. Co-evolution efficacy of project portfolio based on strategic orientation. **RAIRO-Operations Research**, v. 52, n. 2, p. 645-659, 2018.
- BESSANT, John; VON STAMM, Bettina; MOESLEIN, Kathrin M. Selection strategies for discontinuous innovation. **International Journal of Technology Management**, v. 55, n. 1/2, p. 156-170, 2011.
- BETTER, Marco; GLOVER, Fred. Selecting project portfolios by optimizing simulations. **The Engineering Economist**, v. 51, n. 2, p. 81-97, 2006.
- CHAVES, L. E., ET AL. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- DANESH, Darius; RYAN, Michael J.; ABBASI, Alireza. Multi-criteria decision-making methods for project portfolio management: a literature review. **International Journal of Management and Decision Making**, v. 17, n. 1, p. 75-94, 2018.
- DE OLIVEIRA LACERDA, Rogério Tadeu; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. A performance measurement framework in portfolio management. **Management Decision**, v. 49, n. 4, p. 648-668, 2011a.
- DE OLIVEIRA LACERDA, Rogério Tadeu; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. A performance measurement view of IT project management. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 60, n. 2, p. 132-151, 2011b.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. M. **Apoio à Decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas**. Insular, 1 edição, 2001.

ENSSLIN, Leonardo *et al.* Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-construtivista. **Pesquisa Operacional**, v. 30, n. 1, p. 125-152, 2010.

GARTNER, C. C. What We Do and How We Got Here. **Gartner**, c2021. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/about>>. Acesso em: 20 de jul. de 2021a

GARTNER, C. C. Magic Quadrants Research. **Gartner**, c2021. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/research/methodologies/magic-quadrants-research>>. Acesso em: 25 de jul. de 2021b

GATTONI, Roberto Luis Capuruçu. **Gestão do conhecimento aplicada a prática da gerência de projetos**. Belo Horizonte: C/Arte, 2004

GHAPANCHI, Amir Hossein *et al.* A methodology for selecting portfolios of projects with interactions and under uncertainty. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 7, p. 791-803, 2012.

HUDSON, Mel; SMART, Andi; BOURNE, Mike. Theory and practice in SME performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 8, p. 1096-1115, 2001.

JONAS, Daniel. Empowering project portfolio managers: How management involvement impacts project portfolio management performance. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 8, p. 818-831, 2010.

KILLEN, Catherine P.; HUNT, Robert A; KLEINSCHMIDT, Elko J. Project portfolio management for product innovation. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 25, n. 1, p. 24-38. 2008.

KOCK, Alexander; GEMÜNDEN, Hans Georg. How entrepreneurial orientation can leverage innovation project portfolio management. **R&D Management**, v. 51, n. 1, p. 40-56, 2021.

KORNFELD, Bernard J.; KARA, Sami. Project portfolio selection in continuous improvement. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31, n. 10, p. 1071-1088, 2011.

LINHART, Alexander; RÖGLINGER, Maximilian; STELZL, Katharina. A project portfolio management approach to tackling the exploration/exploitation trade-off. **Business & Information Systems Engineering**, v. 62, n. 2, p. 103-119, 2020.

MA, Junfeng *et al.* Sustainability driven multi-criteria project portfolio selection under uncertain decision-making environment. **Computers & Industrial Engineering**, v. 140, 2020.

MACEIKA, Augustinas; BUGAJEV, Andrej; ŠOSTAK, Olga R. The Modelling of Roof Installation Projects Using Decision Trees and the AHP Method. **Sustainability**, v. 12, n. 1, p. 59, 2020.

MARTINSUO, Miia. Project portfolio management in practice and in context. **International journal of project management**, v. 31, n. 6, p. 794-803, 2013.

MONTEIRO, Nabor Alves; FALSARELLA, Orandi Mina. Um modelo de gestão da informação para aprendizagem organizacional em projetos empresariais. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 12, p. 81-97, 2007.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas**

geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PMBOK, GUIA. **Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos.** 3. ed. Washington: Project Management Institute, 2004.

POPADIUK, Silvio; CHOO, Chun Wei. Innovation and knowledge creation: How are these concepts related?. **International journal of information management**, v. 26, n. 4, p. 302-312, 2006.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RUDMAN, Riaan; BRUWER, Rikus. Defining Web 3.0: opportunities and challenges. **The Electronic Library**, v. 34, n. 1, p. 132-154, 2016.

SCHADLER, Martin *et al.* Characterization of Project Success in Small and Medium-sized Enterprises (SME). **International Journal for Quality Research**, v. 14, n. 3, p. 865-880, 2020.

STEWART, T. A. **Capital Intelectual.** 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998

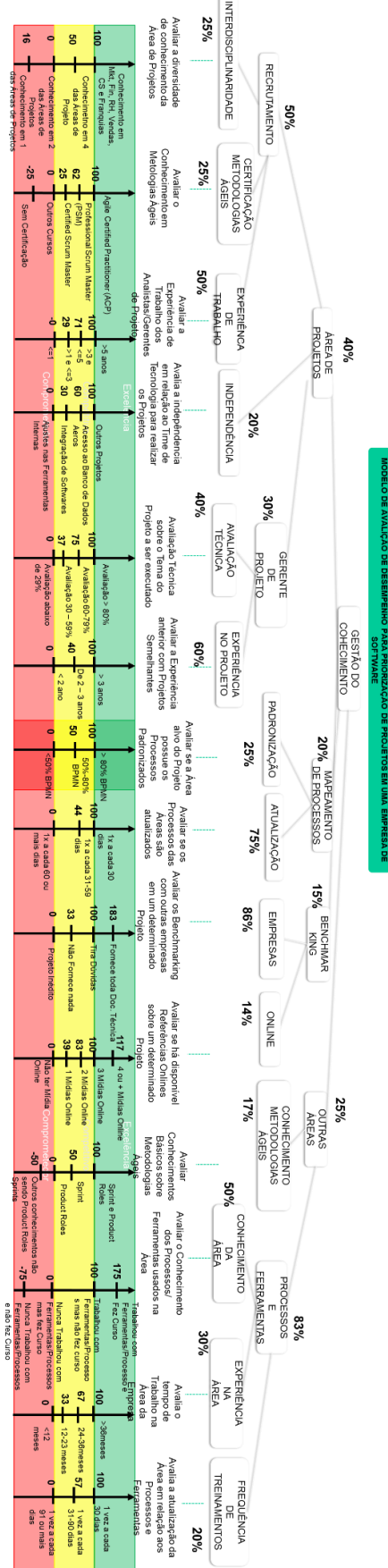
WANG, Le *et al.* Picture fuzzy multi-criteria group decision-making method to hotel building energy efficiency retrofit project selection. **RAIRO-Operations Research**, v. 54, n. 1, p. 211-229, 2020.

YAZDI, Amir Karbassi *et al.* Oil project selection in Iran: A hybrid MADM approach in an uncertain environment. **Applied Soft Computing**, v. 88, 2020.

YOUNG, Michael; CONBOY, Kieran. Contemporary project portfolio management: Reflections on the development of an Australian Competency Standard for Project Portfolio Management. **International Journal of Project Management**, v. 31, n. 8, p. 1089-1100, 2013

ANEXO

Figura 3 - Modelo de Priorização de Projetos elaborado pela abordagem MCDA-C



Fonte: Elaborado pelo autor