

1 Introdução

Projetos podem ser definidos como um conjunto organizado de atividades orientadas a metas realizadas por líderes e gestores aplicando uma variedade de ferramentas, processos e técnicas de gestão para atingir seus objetivos e fundamentados em conhecimentos e habilidades especializados para atender todas as partes interessadas no projeto (PMI, 2017; Veras, 2016). Dada esta natureza multifacetada, seus objetivos podem variar muito, incorporando benefícios objetivos e subjetivos, como melhores produtos, serviços, processos, diretrizes e, muitas vezes, uma combinação desses elementos (Costa et al, 2019; PMI, 2017; Kerzner, 2017) .

No entanto, todos os projetos possuem um aspecto comum entre si: são caracterizados por uma série de estágios interdependentes e sequenciais por meio dos quais são desenvolvidos desde o seu início até a sua conclusão, conhecido como Ciclo de Vida do Projeto (PMI, 2017). Para gerenciar a interface complexa entre as fases do projeto em sua totalidade, diversos pesquisadores veem o gerenciamento de projetos não como uma disciplina em si, mas como uma combinação de engenharia e gerenciamento (Galli, 2020; Van den Ende e Van Marrewijk, 2014; Thomson, El-Haram e Emmanuel, 2011).

A gestão de projetos pode ser vista como um instrumento de transformação, permitindo diversas mudanças em todas as áreas da atividade corporativa (Kostalova e Tetreanova, 2018); mas, devido às várias naturezas e escopos dos projetos, é muito desafiador distinguir cada tipo de ciclo de vida. No entanto, o esforço para identificar e estudar suas muitas características genéricas pode beneficiar tanto acadêmicos quanto gerentes de negócios, pois contribui para o estabelecimento de uma estrutura básica para o gerenciamento de projetos (Bao et al, 2018).

Considerando que várias métricas, indicadores e ferramentas para melhorar a mensuração de progresso e avaliação de desempenho nas áreas de gerenciamento e controles de projetos já foram criados, ainda existe uma lacuna de estudos sobre os ciclos de vida do processo (Orgut, et al, 2020) . Como resultado, os atores do projeto geralmente enfrentam barreiras para gerenciar e coordenar os processos do projeto que incluem transições complexas de fase (Van Den Ende e Van Marrewijk, 2014).

O estudo do ciclo de vida do projeto pode levar a um melhor entendimento dos processos de gerenciamento de integração de projetos, que têm um impacto considerável no desempenho do gerenciamento de projetos, abordando essas lacunas conceituais e empíricas no cânone de gerenciamento de projetos.

Assim, o presente artigo tem como objetivo realizar uma análise abrangente dos estudos sobre o tema gestão do ciclo de vida de projetos, a fim de determinar até que ponto a literatura pertinente tem abordado o tema dos princípios norteadores nos modelos de ciclo de vida, especialmente entre os estágios do ciclo de vida. Além disso, visa apresentar a metodologia Life Cycle Canvas (Veras, 2016) como uma alternativa que pode preencher as lacunas encontradas na literatura quanto aos princípios norteadores em modelos de ciclo de vida, demonstrando sua eficácia a partir de um estudo de caso bem sucedido de desenvolvimento de um *framework* para o planejamento de contratos públicos em consonância com as metodologias de gestão de projetos (Cruz; Oliveira; Gurgel, 2020), contribuindo assim para a otimização do conceito e suas aplicações práticas na gestão de projetos.

2 Referencial teórico

2.1 A importância do ciclo de vida do projeto

O ciclo de vida de projetos é um conceito bem estabelecido na literatura de gestão de projetos como um suporte teórico para entender a evolução dos negócios (Van den Ende e Van Marrewijk, 2014; Medeiros, Araújo e Oliveira, 2018), como os produtos/serviços se consolidam nos mercados (Galli e Kaviani, 2017; Jiang e Heiser, 2004) ou como as capacidades organizacionais são estrategicamente determinadas (Barbosa et al, 2018; Lopes e Flavell, 1998). Embora possa ser argumentado que ainda existem várias lacunas na literatura relevante (Orgut et al, 2020; Jiange Heiser, 2004; Lopes e Flavell, 1998; Doucek, 1996), o conceito de Gerenciamento do Ciclo de Vida foi desenvolvido como uma abordagem de negócios para o gerenciamento do ciclo de vida total dos projetos (Xu, Ma e Ding, 2014); à medida que o projeto passa por seus estágios principais, os gerentes de projeto e as equipes de projeto se deparam com diferentes áreas de preocupação, como definir prioridades imediatas de tarefas, gerenciar diferentes fontes de conflitos e delinear fatores de sucesso (Jiang e Heiser, 2004).

Atualmente, o gerenciamento de projetos é frequentemente percebido como um veículo para a implementação de estratégias de negócios que se refletem em todas as fases do ciclo de vida do projeto (Ahlemann e Riempp, 2008). A gestão do ciclo de vida dos projetos integra todas as etapas dos projetos (Medeiros, Araújo e Oliveira, 2018), normalmente classificados como i) Iniciação do Projeto; ii) Definição do Projeto; iii) Planejamento do Projeto; iv) Acompanhamento do projeto; e v) Encerramento do Projeto (Allen e Hardin, 2008). É importante notar que apesar da riqueza de conceitos e percepções sobre os diferentes elementos relevantes na gestão de projetos, não foi encontrada na pesquisa atual qualquer ênfase acadêmica ou empírica específica nos princípios norteadores do ciclo de vida do projeto.

Ao se referir ao ciclo de vida do projeto, os presentes autores desejam diferenciar o conceito do ciclo de vida do produto, uma vez que ambos incorporam fases sequenciais (que são, de certa forma, um dos objetos-chave deste estudo); no entanto, suas diferenças são muito mais amplas, pois o ciclo de vida do projeto está relacionado ao processo de finalização de um projeto de acordo com as especificações pré-determinadas, do início ao fim (Galli e Kaviani, 2017).

As pesquisas sobre os ciclos de vida de projetos têm aumentado ao longo dos anos, enfocando temas sobre duração ideal (Barbosa et al, 2018); concentrando-se em artefatos como contratos, prazos e marcos para compreender e controlar os ciclos do projeto e permitir transições contínuas, enquanto ignora ou lança muito pouca luz sobre a fachada social e simbólica das transições ou princípios norteadores gerais, levando a uma compreensão muito limitada do assunto (Barbosa et al, 2018; Van den Ende e Van Marrewijk, 2014).

Já é sabido na literatura especializada que qualquer tipo de modelo para gerenciar projetos não pode ser definido a partir de uma base estática, mas deve ser modificado centrado em fatores dinâmicos, como o fluxo constante de novas informações de elementos externos e internos (Doucek, 1996) No entanto, não foram encontrados nesta pesquisa estudos consideráveis sobre princípios norteadores na literatura especializada em ciclos de vida de projetos.

2.2 Fases do ciclo de vida do projeto

Os projetos podem ser divididos em várias etapas, cuja sequência é chamada de ciclo de vida do projeto, que é única para unidades específicas de cada projeto, caracterizada pela

obtenção de resultados mensuráveis e verificáveis (PMI, 2017; Kostalova e Tetreova, 2018). É necessário entender as fases de um projeto de uma perspectiva recursiva, pois cada projeto cobre um ciclo de vida geral; parece interessante focar em uma das etapas do ciclo de vida e considerá-la como um projeto novo e independente (efeito zoom), levando a uma definição de projeto em que cada etapa é um projeto em si (Schweyer e Haurat, 1997).

Os ciclos de vida do projeto exigem um processo ritualizado para realizar transições e provocar mudanças profundas. Seu foco pode ser interno (gerentes de projeto, funcionários, contratados, etc.) ou externo (sociedade civil, mídia, academia) e, por vezes, ambos (diretores, gerentes, investidores, etc.). Eles têm diversos significados, desde celebrar marcos e reconhecer talentos, até reforçar o espírito de equipe, promover a cultura organizacional e a gestão do conhecimento e inovação. Eles podem ser localizados ou abrangentes; formais ou informais; sociais, políticos e estratégicos (Van den Ende e Van Marrewijk, 2014; Schweyer e Haurat, 1997).

Não é possível conceber o ciclo de vida do projeto sem levar em conta o gerenciamento de integração – o esforço para fazer os projetos funcionarem em um ciclo de vida fluido e contínuo. Ele envolve a integração de vários participantes-chave do projeto, artefatos e ferramentas, como conhecimento, processos, equipe, cadeia de suprimentos e gerenciamento de mudanças. No entanto, uma lacuna comum está relacionada ao fato de que muitas vezes esses elementos são analisados separadamente, ao invés de em uma forma integrada (Demirkesen e Ozorhon, 2017); isso é especialmente verdadeiro quando se refere ao fato de que os custos tendem a ser analisados separadamente e tratados de forma fragmentada, sem uma abordagem integrativa (Schuman e Brent, 2015).

Nesse contexto existem, nos ciclos de vida do gerenciamento de projetos, certos requisitos – ou etapas – que devem ser atendidos ou concluídos, caso contrário, o projeto não pode passar de uma fase para a próxima, é como uma análise de resultados que desencadeia uma decisão sobre o início do próximo estágio (Lenfle e Loch; 2011). Esses pontos de gatilho variam de projeto para projeto, dadas as características únicas de projetos conduzidos em diferentes setores, mas estão sempre presentes em modelos de ciclo de vida de projetos genéricos (Kloppenborg; Tesch; Manolis; 2014). Assim, as etapas do ciclo de vida do projeto são caracterizadas por uma abordagem de checklist, descrevendo as sequências de fases pelas quais o projeto irá evoluir e necessariamente atender aos seus requisitos (Watson, 2009).

A divisão dos projetos em etapas segue a lógica do PMI (PMI, 2017; Veras, 2016); tais etapas devem ser completas e interdependentes, caracterizando-se pela obtenção de um resultado mensurável e verificável do projeto ao longo da concepção, planejamento, execução e encerramento (Kostalova e Tetreova, 2016; Watson, 2009). Assim como o conceito geral de projeto, seus estágios de ciclo de vida também são limitados no tempo, com um início e um fim ou ponto de controle (Barbosa et al, 2018; Van den Ende e Van Marrewijk, 2014).

Os modelos de ciclo de vida do projeto permitem compreender como os projetos variam de um ponto para o outro, trazendo assim um nível de consistência aos processos de gestão, protocolos de comunicação e mecanismos gerais de garantia de qualidade (Kloppenborg, Tesch e Manolis, 2014). As metodologias de projeto devem ser pensadas como objetos fluidos, criando relações adaptáveis entre metodologia e prática, tal fluidez seria alcançada pela integração entre os diferentes ciclos do projeto (Oellgaard, 2013).

Uma vez que o ciclo de vida do projeto varia de projeto para projeto, eles podem ser divididos por vários pontos de vista diferentes: i) volume do orçamento do projeto; ii) tempo;

iii) complexidade do projeto; iv) caráter dos resultados do projeto; v) o nível de risco do projeto; vi) relações de poder e autoridade dentro do projeto; vii) o setor ou ramo de negócio em que os projetos são executados; e viii) financiamentos. Quanto maior o projeto, mais complexos e vastos são esses fatores (Kostalova e Tetreova, 2016).

Apesar desses diversos modelos e ferramentas diferentes, a gestão de alguns projetos, especialmente em TI, parece ser onerada por modelos desestruturados ou *ad hoc* ao longo de seu ciclo de vida (Stewart, 2008).

Se os gerentes de projeto puderem compreender todas as implicações do gerenciamento de projetos por meio de um ciclo de vida do projeto, então é mais provável que eles evitem as seguintes ameaças ao seu sucesso: i) planejamento e programação inadequados; ii) expectativas exageradas ou irreais dos clientes; iii) falta de coordenação entre recursos; iv) falta de experiência gerencial; e v) circunstâncias imprevistas (Watson, 2009).

O ciclo de vida do projeto está intrinsecamente conectado a uma cultura do projeto; a mudança incessante ocorre durante o ciclo de vida de um projeto, no entanto, a mudança disruptiva implica uma transformação da cultura do projeto. Diferentes estratégias para mudança cultural podem estar implícitas: estratégias empírico-rationais, estratégias normativo-reeducativas e estratégias coercitivas de poder (Van Marrewijk, 2007).

Também é argumentado na literatura que as atuais estruturas de gerenciamento de projetos, especificamente seus ciclos de vida, não são suficientes para atender aos três objetivos do desenvolvimento sustentável: i) equidade social; ii) eficiência econômica; e iii) desempenho ambiental. É muito importante obter uma compreensão clara dos vários ciclos de vida envolvidos em um projeto e as interações entre esses ciclos de vida, a fim de atender aos critérios de sustentabilidade (Labuschagne e Brent, 2005).

2.3 Lacunas na Literatura

A pesquisa atual levou ao entendimento de que não existe um princípio universal para o gerenciamento do ciclo de vida de projetos claramente estabelecido na literatura. Os especialistas promovem soluções particulares de acordo com o tipo de projetos no que diz respeito à estrutura organizacional, à sequência temporal das etapas do projeto e às ferramentas utilizadas; deixando um terreno a descoberto e não abordando os princípios orientadores gerais para a gestão do ciclo de vida dos projetos. Em gerenciamento de projetos, a literatura apresenta estudos que adotam o ciclo de vida como conceito básico para explicar diferentes fenômenos, como medição de desempenho, comunicação, lições aprendidas e assim por diante; no entanto, as discussões na literatura sobre os princípios de gerenciamento do ciclo de vida de projetos não são encontradas em profundidade (Loves; Flavell, 2008; Schweyer; Haurat, 1997).

Os únicos princípios norteadores encontrados na pesquisa atual foram o esforço para sistematizar o uso da informação e maximizar as lições aprendidas no gerenciamento de projetos. No entanto, foram apresentados mais por deficiências percebidas na literatura do que por conceitos bem estabelecidos, o que aponta para uma lacuna considerável na literatura que deve ser mais bem explorada. No Figura 1, há um resumo de todos os principais pontos cobertos na análise.

Tópico	Descrição	Lacuna encontrada
--------	-----------	-------------------

Métricas, indicadores e ferramentas	Utilizadas para aprimorar a medição do progresso e a avaliação do desempenho.	Falta de estudos sobre os ciclos dos processos de vida.
Avaliação além do "triângulo de ferro"	Definições multidimensionais envolvendo critérios objetivos e subjetivos.	Ausência de orientação sobre o ciclo de vida do projeto para superar as inconsistências naturais dos critérios subjetivos e multidimensionais.
Gerenciamento do Ciclo de Vida (LCM)	Abordagens estratégicas para o gerenciamento do ciclo de vida total dos projetos.	Concentra-se nas áreas mais urgentes, mas não nos gatilhos e integrações entre as fases.
Artefatos do ciclo de vida do projeto	Foco em contratos, prazos e marcos.	Sem foco na transição entre as fases do projeto.
Rituais dos processos	Implementação de transição e gerenciamento de mudanças.	Não integrado aos princípios de gerenciamento do ciclo de vida do projeto.
Fases do ciclo de vida	Analisado de uma perspectiva recursiva ou de efeito de zoom.	O efeito de zoom não é, em si, um princípio orientador, uma vez que carece do aspecto de integração do ciclo de vida.
Requisitos do ciclo de vida do projeto	Cada fase é percebida como <i>gates</i> de estágio específicos que devem ser concluídos para que o projeto possa passar de um estágio para o outro.	Concentra-se em artefatos com uma abordagem de lista de verificação, mas não em princípios orientadores gerais.
Fluidez da metodologia de projeto	As metodologias de projeto devem ser pensadas como objetos fluidos, criando relações mutáveis e adaptáveis entre metodologia e prática.	A integração dos estágios fluídos não é satisfatoriamente explicada.
Liderança como competência de gerenciamento de projetos	As perspectivas atuais sobre as competências de gerenciamento de projetos geralmente estão relacionadas aos patrocinadores do projeto.	É mais provável que os gerentes de projeto sejam responsáveis pelo gerenciamento do ciclo de vida do projeto.
Maturidade do Projeto	A natureza temporária dos projetos é um grande problema na maturidade do projeto.	Não há correlação entre a maturidade do projeto e os princípios orientadores eficazes do ciclo de vida do projeto.
Processo de aprendizado	A documentação das lições aprendidas no encerramento do projeto é vista como um sinal claro da maturidade do projeto dentro das organizações.	O ciclo triplo, envolvendo projeto, processos e organização, não engloba princípios norteadores ou conhecimento tácito.
Gestão do conhecimento	Deve haver revisões cronológicas nas quais as lições aprendidas são compiladas para cada fase do ciclo de vida do projeto, e revisões categóricas nas quais todas as lições aprendidas são compiladas por todos os membros da equipe do projeto sobre a natureza das experiências.	O conhecimento especializado, as lições aprendidas e o conhecimento tácito levantado na fase de construção de um projeto não são sistematicamente incorporados nas fases de projeto e construção de projetos subsequentes.
B.I.M	O BIM é utilizado especialmente no Ciclo de Vida do Projeto nas fases iniciais de planejamento, com uso progressivamente menor nas fases posteriores.	Pouca atenção tem sido dada ao gerenciamento de informações do ciclo de vida; os estudos gerais tendem a se concentrar mais nas questões tradicionais de qualidade e custo e nas questões mais avançadas de meio ambiente e sustentabilidade.

C.M.Ms	Sua inter-relação com o gerenciamento do ciclo de vida de projetos tem a ver com o estabelecimento de artefatos para especificações de requisitos, planos de execução de projetos, projetos e testes de sistemas, sendo virtualmente uma ferramenta de gerenciamento de projetos.	A sua utilização é uma ferramenta, não uma metodologia ou princípio orientador.
Controle de risco	Os projetos passam por mudanças contínuas, tendo um caráter não linear e imprevisível em todo o seu ciclo de vida. No entanto, as práticas atuais estão vinculadas a modelos mecânicos, lineares e burocráticos, que não conseguem lidar com aspectos da complexidade organizacional.	O tempo e os custos continuam sendo os principais desafios em vários setores. Os estudos indicam que, apesar de várias ferramentas e técnicas diferentes já serem usadas, falta uma estrutura ou diretriz sistemática.

Figura 1: Ciclo de vida do gerenciamento de projetos – ideias centrais

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

3. Metodologia

O presente trabalho é uma pesquisa exploratório-descritiva e um ensaio teórico, baseado em uma revisão sistemática da literatura (Saunders, Lewis e Thornhill, 2016; Tranfield, Denyer e Smart, 2003) de artigos relevantes publicados sobre os princípios norteadores do gerenciamento do ciclo de vida de projetos. O trabalho pode ser dividido em três etapas:

Etapa 1 - Pesquisa Inicial

Scopus/Embase e Web of Science foram revisados inicialmente em 14 de setembro de 2020; os autores decidiram estabelecer uma restrição de data focalizando exclusivamente os artigos publicados a partir de 2000. Um total de 204 artigos foi avaliado inicialmente, os títulos e resumos foram revisados de forma independente pelos pesquisadores. A base de dados do Science Direct não foi analisada porque está indexada no Scopus. O Google Academics não foi considerado devido à escolha dos autores por bancos de dados revisados por pares. As seguintes palavras-chave foram utilizadas: "Gerenciamento de projetos" e "Ciclo de vida do projeto", tanto em português quanto em inglês.

Dentre os artigos selecionados, apenas 24 apresentaram percepções relevantes sobre o tema-chave da pesquisa, ou seja, enfocaram em diferentes graus os elementos de gestão das fases e processos do ciclo de vida do projeto. No entanto, eles não puderam oferecer aos autores nenhuma visão conclusiva, o que levou à decisão de expandir a pesquisa para um segundo estágio.

Etapa 2 - Pesquisa Expandida

Dado o número baixo e inconclusivo de resultados da pesquisa, os autores optaram por retirar qualquer restrição de datas, resultando em um total de 159 novos artigos. Dentre os 159 novos títulos analisados, 22 tiveram relevância para a pesquisa. Os autores não excluíram nenhum artigo com base na metodologia, limitações ou resultados. As palavras-chave utilizadas foram as mesmas da Etapa 1; a data da segunda pesquisa foi 28 de setembro de 2020.

No total, em ambas as etapas, 46 artigos selecionados foram selecionados e analisados em sua totalidade. Apesar do número de artigos no estágio dois, os resultados ainda eram inconclusivos, os autores não conseguiram encontrar insights substanciais sobre a compreensão

dos princípios orientadores nos modelos de ciclo de vida, especialmente entre os estágios do ciclo de vida, na literatura especializada. A escassez dos dados coletados sugeriu uma lacuna considerável na literatura e levou à terceira etapa da pesquisa:

Etapa 3 – Ensaio Teórico

A terceira etapa foi uma tentativa dos autores de suprir a lacuna anteriormente percebida, utilizando o Life Cycle Canvas (Veras, 2016). Assim, com base na pesquisa atual e nos dados já disponíveis sobre o LCC, os autores sustentam que, em tese, a Metodologia LCC possui os pré-requisitos não encontrados em outros modelos ou métodos analisados que pudessem atender à demanda por princípios norteadores da gestão de projetos de ciclo de vida. Os detalhes serão explicados mais detalhadamente na seção de resultados.

4 Análise dos Resultados

Após uma análise minuciosa de 363 artigos a partir dos resultados da busca no Scopus/Embase e Web of Science com as palavras-chave “Project Management” e “Project Life Cycle”, percebeu-se que apenas 46 artigos tiveram relevância para a pesquisa atual. Os resultados encontrados na revisão da literatura foram bastante inconclusivos, pois não havia dados substanciais para apoiar quaisquer insights relevantes sobre os princípios orientadores do gerenciamento do ciclo de vida do projeto, além do pressuposto básico de que o tópico ainda não foi totalmente compreendido ou estudado na literatura.

Os autores constataram que não existem estudos sistemáticos na literatura especializada sobre os princípios norteadores das mudanças nas fases do ciclo de vida dos projetos. Além do foco estrito em artefatos e indicadores de desempenho, nenhum gatilho específico foi encontrado entre as fases, ou pelo menos uma preocupação estruturada sobre este tópico.

Dada não apenas a falta de literatura relevante detectada, mas também a necessidade de explorar mais opções em relação aos princípios orientadores sobre os ciclos de vida de projetos, os autores notaram a possibilidade de usar a metodologia do Life Cycle Canvas (Veras, 2016) como uma ferramenta para preencher essa lacuna, uma vez que este método de gestão de projetos utiliza a metodologia PMBOK (PMI, 2017) e PRICE 2 para cobrir todo o ciclo de vida do projeto, bem como para permitir o desenvolvimento de um projeto através de um workflow sequencial (Oliveira et al, 2020; Costa et al, 2020; Medeiros et al., 2018; Gurgel et al, 2017; Veras, 2016).

O Life Cycle Canvas (LCC) incorpora a metodologia PMBOK e PRINCE 2, contemplando todo o ciclo de vida do projeto – Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento – com foco no desenvolvimento de um projeto por meio de um workflow sequencial, conectado não apenas por *gates* entre as fases, mas também princípios orientadores fundamentais, todos integrados como uma ferramenta visual para otimizar a operacionalização como visto na figura 2 (Oliveira et al, 2020; Costa et al, 2020; Medeiros et al., 2018; Gurgel et al, 2017; Veras, 2016):

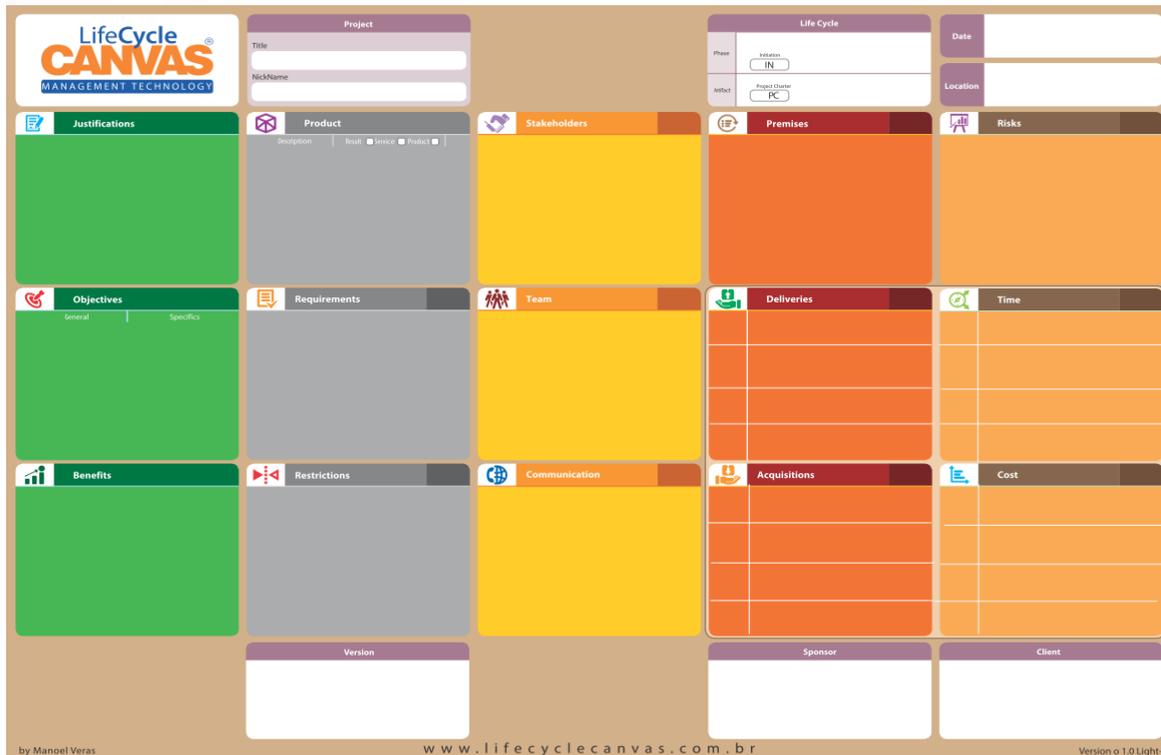


Figura 2: Life Cycle Canvas

Fonte: Veras (2016).

A metodologia LCC (Veras, 2016) é "*perfeitamente integrada ao conjunto de áreas ou estágios do ciclo de vida de gerenciamento de projetos, oferecendo vários pontos-chave para lidar com as complexidades e contingências de organizações e mercados cada vez mais complicados*" (Costa et al., 2019, p.29). Essa integração é garantida por alguns princípios e processos exclusivos não encontrados na literatura geral de gerenciamento de projetos: i) O planejamento deve ser concluído antes da migração para outros estágios – a conclusão do plano é vista como uma passagem de estágio; ii) Alterações ao longo da execução desencadeiam um replanejamento e remodelação do LCC, alimentando continuamente as lições aprendidas; iii) há uma realização simultânea de execução, monitoramento e controle, incorporando lições aprendidas e integrando os diferentes ciclos de vida (Silva, 2019; Costa et al, 2019; Gurgel et al, 2017).

Em um estudo de caso publicado recentemente (Cruz, Oliveira e Gurgel, 2020), foi demonstrado que a metodologia LCC (Veras, 2016) é eficaz para estabelecer princípios orientadores na gestão de projetos. Os autores realizaram um estudo de caso associado a uma pesquisa de campo de natureza qualitativa, entre os meses de dezembro de 2018 e janeiro de 2019 na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Suas pesquisas abordaram o planejamento das compras públicas como um projeto, integrando o processo com base nos seguintes critérios: i) iniciação; ii) objetivos; iii) singularidade; iv) temporalidade; v) sequência; vi) prazos, vii) pessoas; e viii) conhecimento.

Uma vez identificada a conexão entre o ciclo de vida do projeto e o planejamento das compras públicas, um artefato semelhante a uma tela foi desenvolvido para auxiliar a contratação de equipes de planejamento a pensar em soluções em seu contexto de trabalho. Para gerenciar as etapas do ciclo de vida do projeto, utilizou recursos como canvas, checklists em plataforma eletrônica de tarefas baseada em Kanban, técnica de brainstorming, reuniões

presenciais e indicações claras dos meios de comunicação para o projeto equipe. No Figura 3 é possível ver a conexão entre o ciclo de vida do projeto e o planejamento de compras:

Características	Gestão do Ciclo de Vida	Planejamento de Aquisições Públicas
Iniciação	Processos usados para definir uma nova fase ou novo projeto; autorização para iniciar o projeto.	Identificação da demanda, stakeholders e equipe de planejamento; elaboração do termo de abertura do projeto.
Planejamento	Processos realizados para definir entregas, cronogramas, atividades, custos, responsáveis e ações a serem executadas.	Definição de atividades, por meio de entregas menores; designação de pessoas responsáveis; análise do mercado fornecedor e soluções disponíveis; Pesquisa de preços.
Execução	Processos utilizados para completar as atividades planejadas, de acordo com os critérios estabelecidos.	Elaboração de documentos: Documento de Oficialização de Demanda (DOD), Estudos Técnicos (TS) e Mapa de Risco (RM), de acordo com os critérios de qualidade estabelecidos na regulamentação e prazo do calendário institucional.
Monitoramento e Controle	Processos utilizados para monitorar, controlar e acompanhar o andamento do projeto, bem como realizar as mudanças necessárias ao longo do ciclo de vida.	Cumprimento de prazos e cronograma de compras; mudar a gestão; verificação do consentimento da administração para prosseguir com o processo processual.
Fechamento	Processos usados para concluir formalmente o projeto.	Todos os documentos preparados e validados pela equipe e pelo patrocinador; informações para completar o Plano Anual de Contratação.

Figura 3: A conexão entre o ciclo de vida do projeto e o planejamento de compra

Fonte: Cruz, Oliveira and Gurgel (2020)

Em Cruz, Oliveira e Gurgel (2020) a necessidade de auxiliar o gestor de projetos e *sponsors* a se orientar entre as fases é reconhecida e abordada por meio da metodologia LCC sem agregar complexidade ao processo (Veras, 2016), o que endereça uma lacuna na literatura atual.

A Figura 4 apresenta os princípios norteadores da metodologia LCC, apontando as etapas correspondentes, bem como a forma como o LCC adaptou os princípios ao seu *modus operandi*.

Estágio	Princípio Norteador	Adaptação do LCC
Planejamento	O planejamento deve ser concluído antes da migração para outras fases	Plan completion is seen as a stage gate, to update the canvas. There is no migration until planning is completed as the management phases suggested by the LCC® do not present intersections, that is, they occur in a sequenced and compartmentalized manner.
Execução	As lições aprendidas são um processo de <i>feedback</i> contínuo e sistemático.	If execution is altered, then the LCC is remodelled based on the lessons learned. Replanning is a feature of execution, thus allowing control of changes.
Monitoramento e Controle	A realização simultânea de execução, monitoramento e	Os processos de monitoramento e controle ocorrem durante a fase de execução.

	<p>controle incorpora as lições aprendidas e integra as diferentes etapas do ciclo de vida.</p>	<p>O registro das alterações é sugerido de forma mais clara, viabilizando as alterações necessárias ao projeto, por meio da geração de versões que representam a evolução do projeto.</p>
--	---	---

Figura 4: Project life cycle guiding principles found in the LCC literature

Fonte: Baseado em Costa et al (2019); Silva (2019); Medeiros et al (2018). Gurgel et al (2017); e Veras (2016).

5 Conclusões

O presente artigo inicialmente teve como objetivo desenvolver uma revisão sistemática da literatura (Tranfield; Denyer; Smart, 2003) sobre a gestão do ciclo de vida de projetos, a fim de estabelecer se o tema dos princípios norteadores dentro dos modelos de ciclo de vida, especialmente entre as etapas do ciclo de vida são abordadas na literatura especializada e qual o nível de uma possível abordagem.

Todavia, uma vez estabelecido que na literatura especializada não havia pesquisas substanciais sobre os princípios orientadores do gerenciamento do ciclo de vida do projeto, além do foco limitado em artefatos e indicadores de desempenho; nem estudos sobre possíveis gatilhos para mudanças nos estágios do ciclo de vida do projeto; os autores propuseram a possibilidade de utilização da metodologia Life Cycle Canvas (Veras, 2016) como alternativa para suprir as lacunas encontradas na literatura, pois foi demonstrado em diversos trabalhos empíricos que a metodologia LCC tem a característica de incorporar os princípios de norteamento da mudança de fases nos projetos (Silva, 2019), permitindo o planejamento do projeto ao longo da gestão do seu ciclo de vida (Medeiros et al., 2018).

A pesquisa lançou luz sobre a eficácia da metodologia LCC como um princípio orientador para o gerenciamento do ciclo de vida de projetos, abrindo espaço para novos estudos sobre como isso afetaria diferentes tipos de projetos e organizações.

A etapa subsequente à atual pesquisa seria mapear todas as utilizações da metodologia LCC em trabalhos empíricos na literatura especializada, a fim de encontrar elementos para apoiar ou refutar a ideia de que ela pode potencialmente preencher a lacuna da literatura mencionada. Como as pesquisas com gerentes de projeto já certificados para usar o LCC estão começando a se expandir (Silva, 2019), é possível argumentar que um estudo empírico sobre os princípios norteadores do ciclo de vida do projeto com base no LCC poderia oferecer novos insights para profissionais e acadêmicos.

A contribuição do trabalho atual se dá em dois níveis. Em primeiro lugar, aponta uma grave lacuna na literatura especializada sobre os princípios norteadores da gestão do ciclo de vida dos projetos, convidando novas pesquisas sobre o tema. Em segundo lugar, oferece um modelo robusto que não só é teoricamente adequado, mas também tem evidências empíricas de que pode efetivamente abordar essa lacuna na literatura, que é vital para o progresso da teoria e prática do gerenciamento de projetos.

A principal limitação do presente trabalho está relacionada ao fato de ser, até o momento, principalmente teórico, embora possa apontar temas relevantes de pesquisa empírica e possa ser integrado a trabalhos empíricos em andamento ou já publicados. Assim, faz-se necessário o aprofundamento de pesquisas sobre o assunto.

6 Referências

1. Ahlemann, F. (2009). Towards a conceptual reference model for project management information systems. *International Journal of Project Management*, 27 (1), 19–30.
2. Allen, S., Hardin, P.C. (2008). Developing instructional technology products using effective project management practices. *Journal of Computing in Higher Education*, v. 19, n. 2., p. 72–97.
3. Anbari, F.T., Carayannis, E.G., Voetsch, R.J. (2008). Post-project reviews as a key project management competence. *Technovation*, 28 (10), 633–643.
4. Bao, F., A. P. Chan, C. Chen, and A. Darko. (2018). Review of publicprivate partnership literature from a project lifecycle perspective. *Journal of Infrastructure Systems* . 24 (3): 04018008. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IS.1943-555X.0000424](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IS.1943-555X.0000424)
5. Barbosa, F. J., França, R. S. , Rodrigues, R. F. e & Fernando, S. P. (2018). Visualization of information and visual methods as strategic tools to project management. *Revista De Gestão e Projetos*, 9(1), 102-114.
6. Cha, J., & Maytorena-Sanchez, E. (2019). Prioritising project management competences across the software project life cycle. *International Journal of Managing Projects in Business*. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-11-2017-0145>.
7. Chipulu, M., Neoh, J.G., Ojiako, U., Williams, T. (2013). A multidimensional analysis of project manager competences. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 60 (3), 506–517.
8. Costa, J. F. Jr et al. (2019). Internationalization through Project Management: Considerations on How to Utilize The LCC Model® to Support the Internationalization of Incubated Companies. *Iberoamerican Journal of Project Management (IJoPM)*. 10 (2), 15-50.
9. Costa, J.F. Jr.; Medeiros, J. V. ; Araujo, A. G. ; Veras, M. (2020). Internationalization through project management: development of a model for prioritizing internationalization projects in incubated companies. Anais do VIII SINGEP e 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge). São Paulo, Brasil.
10. Cruz, E. C., Oliveira, T., & Gurgel, A. M. (2020). Desenvolvimento de um framework para o planejamento de compras públicas: estudo em uma Universidade Federal. *Revista de Gestão e Projetos (GeP)*, 11(3), 94-116.
11. Demirkesen, S. Ozorhon, B. (2017). Impact of integration management on construction project management performance. *International Journal of Project Management*, 35, 1639–1654.
12. Doucek, P. (1996). Dynamic Modeling of the Software Development Process. *Cybernetics and Systems*, 27. p. 403-410.
13. Eadie, R. M. Browne, H. Odeyinka, C. McKeown, S. McNiff, (2013). BIM implementation throughout the UK construction project lifecycle: an analysis, *Automantion Construction*. 36, 145–151.
14. Galli, B. J., Kaviani, M. A. (2017). Are Project Management and Project Life Cycles Affected by Marketing and New Product Development? *Journal of Modern Project Management*, v. 5, n. 1, p. 12–21.
15. Galli, B.J. (2020). How to Effectively Use Economic Decision-Making Tools in Project Environments and Project Life Cycle. *IEEE Transactions on Engineering Management*., 67(3), 932–940.
16. Ghaffari, M., Sheikahmadi, F., Safakish, G. (2014). Modelling and risk analysis of a virtual project team through project lifecycle with fuzzy approach. *Computers & Industrial Engineering*. 72, 98–105.

17. Gurgel, A. M. et al. Life Cycle Canvas® (LCC) (2017): Uma Análise da Sua Aderência ao Guia Pmbok®. *Proceedings of the 14th CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management*. Anais.
18. Jiang, B, Heiser DR. (2004). The eye diagram: A new perspective on the project life cycle. *Journal of Education for Business*, 80(1): 10 – 16.
19. Jones, R.E., Deckro, R.F. (1993). The social psychology of project management conflict. *European Journal of Operational Research*, 64, 216-228.
20. Kartam, N.A. (1996). Making effective use of construction lessons learned in project life cycle. *Journal of Construction Engineering and Management*, 122(1):14–21.
21. Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York: John Wiley & Sons.
22. Kloppenborg, T.J., Tesch, D. and Manolis, C. (2014). Project success and executive sponsor behaviors: empirical life cycle stage investigations. *Project Management Journal*, v. 45. n. 1, p. 9-20.
23. Kostalova, J., & Tetrevoval, L. (2018). Proposal of project management methods and tools oriented maturity model. *Revista De Gestão e Projetos*, 9(1), 1-23.
24. Kostalova, J., Tetrevoval, L., Patak, M. (2017). Project management methods in projects co-financed by EU funds. *Engineering Economics*, 28(3), 301-310.
25. Labuschagne C, Brent AC. (2005). Sustainable Project Life Cycle Management: the need to integrate life cycles in the manufacturing sector. *International Journal of Project Management*. 23(2): 159–168.
26. Lenfle, S., and Loch, C. (2010). Lost roots: How project management came to emphasize control over flexibility and novelty. *California Management Review* 53 (1): 32 – 55.
27. Lopes, M.D.S., Flavell, R. (1998). Project appraisal: a framework to access non-financial aspects of projects during the project life cycle. *International Journal of Project Management*, 16(4):223–33.
28. McClory, S.; Read, M.; Labib, A. (2017) Conceptualising the lessons-learned process in project management: Towards a triple-loop learning framework, *International Journal of project Management*, v. 35, p. 1322–1335.
29. Medeiros, B. C., Araújo, V., & Oliveira, M. (2018). Life Cycle Canvas (LCC): Um Modelo Visual para a Gestão do Ciclo de Vida do Projeto. *Revista de Gestão e Projetos - GeP*, 9(1), 87-101.
30. Oellgaard, M. J. (2013), The Performance of Project Life Cycle Methodology in Practice, *Project Management Journal*, v. 44, n. 5., p. 65-83.
31. Oliveira, T.; Cruz, E. C.; Bezerra, D. M. C.; Costa, J.F. Jr. ; Medeiros, J. V.(2020). Organização Baseada em Projetos na Gestão de Compras Públicas: uma análise da percepção de gestores sobre os benefícios dessa nova perspectiva. Anais do XXIII SEMEAD - Seminários em Administração. São Paulo, Brasil.
32. Orgut, R., M. Batouli, J. Zhu, A. Mostafavi, and E. J. Jaselskis. (2020). Critical factors for improving reliability of project control metrics throughout project life cycle. *Journal of Management in Engineering*. 36 (1): 04019033.
33. PMI. (2017). Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). *Project Management Institute, Inc.*
34. Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A (2016). *Research Methods for Business Students*. (7th ed.). Essex: Pearson Education Limited.
35. Schuman, C.A., Brent, A.C. (2005). Asset life cycle management: towards improving physical asset performance in the process industry. *International Journal of Operations and Production Management*, 25, 566–579.

36. Schweyer, B., Haurat, A., Information system design using a project approach. *Journal of Intelligent Manufacturing*, (8) (1997) 15–29.
37. Silva, R. R. (2019). Uma análise do Life Cycle Canvas no engajamento no trabalho de equipes de projeto à luz da Job Demands-Resources Theory. (Tese de Doutorado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal/RN.
38. Stewart, R.A. (2008). A framework for the life cycle management of information technology projects: projectIT. *International Journal of Project Management*, 26, 203e212.
39. Thomson, C.S., El-Haram, M.A., Emmanuel, R., 2011. Mapping sustainability assessment with the project life cycle. *Eng. Sustain.* 164, 143e157.
40. Tranfield, David, David Denyer, and Palminder Smart. 2003. “Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review.” *British Journal of Management*.
41. Tserng, H.P. and Teng, W.-K. (2009). Analyzing dispute mediation cases of infrastructure projects through project life cycle. *Structure and Infrastructure Engineering*, 5 (6), 515–531.
42. Van den Ende, L., & Van Marrewijk, A. H. (2014). The ritualization of transitions in the project life cycle: A study of transition rituals in construction projects. *International Journal of Project Management*, 32, 1134–1145.
43. Van Marrewijk, A. (2007). Managing project culture: the case of environ mega-project. *International Journal of Project Management*, 25:290–9
44. Veras, M. (2016). *Gestão Dinâmica de Projetos*. Rio de Janeiro: Brasport
45. Watson, P. (2009). A methodology for attaining and assessing project success for rehabilitation projects. *Journal of Building Appraisal*, vol.4, no.3, p. 9.
46. Xu, X., Ma, L., Ding, L.Y. (2014). A framework for BIM-enabled life-cycle information management of construction project. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 11, 126.