



Exacta

ISSN: 1678-5428

exacta@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Campelo Medeiros, Bruno; Veras de Sousa Neto, Manoel; dos Santos Nobre, Anna
Claudia; Filgueiras Nogueira, Gustavo Maurício
Planejando projetos com o Life Cycle Canvas (LCC): um estudo sobre um projeto de
infraestrutura pública estadual
Exacta, vol. 15, núm. 1, 2017, pp. 155-170
Universidade Nove de Julho
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81050129012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Planejando projetos com o Life Cycle Canvas (LCC): um estudo sobre um projeto de infraestrutura pública estadual

*Planning projects with Life Cycle Canvas (LCC):
a study on a state public infrastructure project*

Bruno Campelo Medeiros¹

Manoel Veras de Sousa Neto²

Anna Claudia dos Santos Nobre³

Gustavo Maurício Filgueiras Nogueira⁴

¹Doutorando em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte –UFRN, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN. Natal, RN [Brasil]. bruno.campelo@ifrn.edu.br

²Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo – USP, Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal, RN [Brasil]. manoel.veras@uol.com.br

³Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Gestora de contrato da Secretaria do Planejamento e das Finanças do Rio Grande do Norte e Coordenadora do Projeto de Modernização da Gestão Pública do Governo do Rio Grande do Norte (Governança Inovadora). Natal, RN [Brasil]. annacsnobre@gmail.com

⁴Doutor em Gestão de Recursos Naturais, Mestre em Organizações e Recursos Humanos e Especialista em Planejamento de Marketing pela European University, Secretário de Estado do Planejamento e das Finanças do Rio Grande do Norte. Natal, RN [Brasil]. gmfnogueira@gmail.com

Resumo

Neste artigo, teve-se como objetivo compreender o processo de construção do planejamento de um projeto público com a utilização do modelo visual de gerenciamento de projetos conhecido como Life Cycle Canvas (LCC), por meio de um caso aplicado no Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Diante das dificuldades relacionadas à utilização das práticas tradicionais de gerenciamento de projetos, considera-se necessário avaliar o uso de modelos visuais como alternativas de gestão de projetos. Para isto, foi realizado um estudo de caso, com a utilização de grupo focal, sendo feita observação participante com análise qualitativa. Os resultados obtidos demonstraram que o modelo LCC se mostrou aderente ao contexto do setor público, gerando maior dinamicidade do processo de gerenciamento entre as etapas de iniciação e planejamento. Identificou-se também nesta pesquisa implicações gerenciais como forma de contribuir para uma reflexão sobre a necessidade de buscar novos modelos para projetos públicos.

Palavras-chave: Complexidade em projetos. Life Cycle Canvas (LCC). Planejamento de projetos. Setor público.

Abstract

The aim of this article is to understand the process of building a public project plan by using a visual project management model known as Life Cycle Canvas (LCC) for a case study at the State Government of Rio Grande do Norte. Given the difficulties related to traditional project management practices, it is necessary to evaluate the use of visual models as alternatives for project management. In order to do this, we conducted a case study using a focus group and participant observation with qualitative analysis. The results we obtained demonstrated that the LCC model proved to be suitable to the public sector context, generating greater dynamism of the management process between the initiation and planning steps. The study also identified managerial implications as a way of contributing to reflection on the need to seek new models for public projects.

Keywords: Complexity in projects. Life Cycle Canvas (LCC). Project planning. Public sector.

1 Introdução

Em meio a um cenário atual de grande complexidade, o setor público brasileiro passa por situações de mudanças, que vão ao encontro de práticas gerencialistas (Ashraf & Uddin, 2015, Kossova & Sheluntcova, 2016). Dentro deste contexto, o gerenciamento de projetos constitui-se em uma prática que contribui para este processo de modernização e aprimoramento da gestão pública, quando se observa alguns estudos nacionais, sob diferentes aspectos, tais como a implantação de escritórios de projetos para apoiar a gestão, promovendo mudanças em alguns processos de gerenciamento (Moutinho, Kniess, & Rabechini, 2013), bem como a melhoria na identificação e gestão de riscos (Santos *et al.*, 2011).

No entanto, tratar de gerenciamento de projetos na área pública pode ser considerado ainda um desafio a ser superado. As pesquisas apontam para uma série de dificuldades, pois as questões ambientais relacionadas ao setor público são complexas e envolvem uma variedade de partes interessadas (Patanakul, 2014, Rosacker & Rosacker, 2010), e, por isso, enfrentam diversos problemas para gerenciar projetos (Kossova & Sheluntcova, 2016).

Uma das etapas essenciais ao gerenciamento dos projetos é o planejamento, que envolve uma série de questões que precisam ser definidas, como as relativas a requisitos, objetivos, justificativa, equipe do projeto, tempo de realização das atividades, custos e riscos. Estudos mostram que a complexidade e a dificuldade de lidar com o gerenciamento de projetos são evidenciadas nesta etapa, como a dificuldade de integração do projeto em si (Rahmat & Ali, 2010), o relacionamento e a influência das partes interessadas (Kloppenborg, Tesch, & Manolis, 2011; Heravi, Coffey, & Trigunarsyah, 2015), a forma, modelo ou técnica de planejamento do projeto (Giezen, 2012; Idoro,

2012; D. M. V. Vargas & Patah, 2013) ou a própria essência da gestão pública (Yanwen, 2012).

Para lidar com a complexidade organizacional atual, o mundo tem presenciado o surgimento de modelos e ferramentas de gestão visuais, baseadas em uma única tela, quadro ou esquema, com o intuito de gerar simplicidade à gestão sob suas diversas perspectivas (Gloria & Gonçalves, 2016). No Brasil têm surgido alguns modelos relacionados ao planejamento de projetos, como o Project Model Canvas (PMC) (Finocchio, 2013), e o Life Cycle Canvas (LCC) (Veras, 2016). Este último, ao contrário de outros modelos, contempla o gerenciamento de projetos em todas as suas fases do ciclo de vida, considerando uma tela para cada fase, e trazendo dinâmica com uma “estrutura leve” de gerenciamento.

Assim, no atual artigo, pretende-se compreender o processo de construção do planejamento de um projeto público com a utilização do modelo visual de gerenciamento de projetos conhecido como Life Cycle Canvas (LCC) em um projeto de infraestrutura relacionada à construção civil do Governo do Estado do Rio Grande do Norte (RN), especificamente de recuperação de estradas.

Para a realização da pesquisa, foi escolhido o governo do estado do RN a fim de simular o planejamento de projetos, considerando o momento de reformulação de planejamento estratégico pelo qual passa o referido Estado. Nesta perspectiva, pretende-se verificar se o modelo proposto ajuda os gestores a terem uma melhor compreensão das práticas de gerenciamento de projetos, que são uma forma de tornar as ações oriundas do planejamento estratégico uma realidade.

2 O planejamento de projetos e a complexidade

Ao analisar os processos inerentes ao gerenciamento de projetos, o Project Management

Institute [PMI] (2013) define cinco grandes grupos ou etapas de gerenciamento: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. O planejamento consiste em processos relativos ao desenvolvimento de um plano de gerenciamento e aos documentos que serão usados para executá-lo (PMI, 2013, Vargas, 2009), sendo uma etapa crucial para obter o sucesso em projetos (Dvir, Raz & Shenhar, 2003, D. M. V. Vargas, & Patah, 2013), e dependente da etapa de iniciação, já que as atividades devem ser planejadas considerando-se o escopo definido na etapa de iniciação (Veras, 2014).

As questões relacionadas à globalização e à integração dos mercados, aliadas ao avanço tecnológico, sobretudo na tecnologia da informação (TI), trouxeram um cenário complexo e dinâmico para as organizações, que sentiram a necessidade de serem mais efetivas em relação às suas ações do ponto de vista estratégico e operacional. Assim, o planejamento de projetos também se tornou mais complexo sob diferentes aspectos. Um dos aspectos mais importantes trata das definições e do envolvimento das partes interessadas, conhecidas como *stakeholders* do projeto (Veras, 2016).

Neste caso, especificamente no setor público, o desafio se torna ainda maior e mais complexo, devido ao envolvimento de várias partes e à necessidade de gerenciar vários relacionamentos (Patanakul, 2014), como comprovado na pesquisa de Giezen (2012).

Outro ponto relevante levantado pelos estudiosos se refere à configuração do plano dos projetos, pelo qual os documentos referentes ao projeto são integrados e desenvolvidos. Neste sentido, Ruiz-Martin e Poza (2015) propuseram um modelo mais complexo de configuração de projetos à luz da teoria da rede. Já o estudo de Ali e Kidd (2014) traz estes elementos complexos associados ao gerenciamento da configuração do projeto, como a

falta de uma flexibilidade necessária para ajustes e mudanças.

Mesmo com estas questões, há avanços científicos associados às tentativas de redução da complexidade no planejamento de projetos, seja com modelos de estimativa de custos e cronograma de projetos (Chen, Chen, & Lin, 2016), ou com esclarecimento sobre estes aspectos relacionados à esfera pública (Giezen, 2012, Yanwen, 2012).

Outra situação importante a ser observada que pode potencializar a complexidade para planejar projetos é quando não se tem um conhecimento ou uma cultura estabelecidos sobre as melhores práticas e métodos de gerenciamento de projetos, comuns ao setor público em que se tem casos de projetos com escopos complexos e de grande escala. Nestes casos, Muriithi e Crawford (2003) sugerem que é importante começar com um projeto piloto, de complexidade menor e que seja mais seguro, evitando grandes mudanças estruturais.

3 Modelos baseados em Canvas e o Life Cycle Canvas (LCC)

É necessário considerar que com este aumento da complexidade que envolve o ambiente de planejamento de projetos nas organizações, as próprias ferramentas e os métodos de gerenciamento de projetos também se tornaram mais complexos, gerando dificuldades de compreensão e definição de qual é a melhor forma de planejar e gerenciar projetos nas organizações (Bomfin, Nunes, & Hastenreiter, 2012), como, por exemplo, o guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK), considerado uma referência global em termos de boas práticas de gerenciamento de projetos, que contempla 47 processos de gerenciamento de projetos recomendados. Isso, de

fato, se traduz em um gerenciamento complexo, delicado e difícil, principalmente quando se lida com diversas realidades (Whitty & Maylor, 2009, Whitney & Daniels, 2013).

Contudo, existem técnicas e ferramentas visuais, geralmente baseadas em telas (*canvas*) que estão surgindo com o propósito de gerar maior flexibilidade e simplicidade às práticas de gerenciamento de projetos. A abordagem *canvas* pode ajudar a apresentar uma visão integrativa e holística da organização, além de trazer informações objetivas e relevantes, melhorando a comunicação entre os envolvidos (Gloria & Gonçalves, 2016).

Neste sentido, Finocchio (2013) elaborou uma metodologia para o gerenciamento de projetos, baseada no modelo Business Model Canvas (BMC), de Osterwalder e Pigneur (2011), que propõe uma lógica de apresentação geral e construção de um projeto em uma tela, apresentando pontos essenciais relacionados ao plano de um projeto. Ferramentas como esta já se tornaram objeto de pesquisa em outros contextos na área, como no gerenciamento de portfólio (Santos & Barbosa, 2014). Contudo, há alguns desafios que ainda precisam ser superados, principalmente relacionados às limitações das ferramentas atuais em abranger a dinâmica inerente ao ciclo de vida de projetos e o registro das mudanças ocorridas (Geraldi, Maylor, & Williams, 2011, Parker, Charlton, Ribeiro, & Pathak, 2013).

Dentre os modelos de gerenciamento de projetos surgidos recentemente na literatura, tem-se o modelo brasileiro denominado Life Cycle Canvas (LCC), proposto por Veras (2016), que contém

uma base conceitual construída a partir do guia PMBOK, contemplando aspectos associados às grandes áreas de conhecimento; da metodologia Projects in Controlled Environments (PRINCE2), com questões relacionadas ao controle de entregas e estruturas; e do Project Model Canvas (PMC), trazendo a lógica de gerenciamento de projetos em uma tela, e permitindo construir os projetos por meio de um fluxo de trabalho sequencial (Figura 1):



Figura 1: Life Cycle Canvas (LCC)

Fonte: Veras, M. (2016). Gestão dinâmica de projetos: Life Cycle Canvas. Rio de Janeiro: Brasport.

No modelo LCC, percebe-se que as grandes áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos sugeridas pelo guia PMBOK são contempladas de forma direta, como tempo, custos, riscos, compras, comunicações e partes interessadas, ou indiretamente, como premissas, entregas e restrições (escopo), equipe (recursos humanos), e produtos e requisitos (qualidade). A área de conhecimento relativa à integração é considerada por meio da integração entre os cinco grandes blocos diferenciados por cores e que devem ser construídos sequencialmente, explicando o projeto em cinco perguntas básicas, seguindo a estrutura do modelo 5W2H da área de gestão da qualidade:

- Por quê?/Why? – define a razão de existência do projeto, por meio dos campos de justificativa, objetivos e benefícios.
- O quê?/What? – descreve o que é o projeto de fato, por meio do produto do projeto, seus requisitos e suas restrições.
- Quem?/Who? – apresenta os principais grupos de agentes envolvidos no projeto, bem como os meios de comunicação entre eles, tendo como campos principais as partes interessadas, as comunicações e a equipe do projeto.
- Como?/How? – explica as condições necessárias, etapas a serem entregues e as limitações do projeto, representadas pelos campos de premissas, entregas e restrições.
- Quando?/When? e Quanto?/How much? – define os riscos, as datas limites das entregas e os custos principais dos projetos, descritos nos campos de riscos, tempo e custos.

O modelo também traz consigo os principais grupos de processos do ciclo de vida de um projeto, como etapas, em que em cada etapa se tem uma tela do projeto, com possíveis modificações nas áreas de gerenciamento. Contudo, ao contrário do que se tem no PMBOK, no atual modelo há uma divisão clara de início e fim de cada grupo ou etapa de gerenciamento, delimitando de forma sequenciada, com exceção das fases de execução e monitoramento e controle, que ocorrem simultaneamente. Outro ponto importante a destacar se refere ao que se chama de “artefatos”, que são os principais documentos que devem ser elaborados ao longo do ciclo de vida, como Termo de Abertura do Projeto (TAP), Plano de Gerenciamento do Projeto (PGP), importantes na concepção e no planejamento do projeto.

Em linhas gerais, o modelo LCC tenta contemplar as questões inerentes às boas práticas recomendadas pelo PMBOK, e, ao mesmo tempo,

dar uma maior dinamicidade aos processos de gerenciamento de projetos em relação às ferramentas de *canvas* propostas para este campo, fazendo com que a tela de projetos seja modificada ao longo do ciclo de vida.

4 Metodologia

Neste artigo, teve-se como objetivo compreender o processo de construção do planejamento de um projeto público com a utilização do modelo LCC. Para tanto, foi adotado um enfoque analítico qualitativo, por meio de um estudo de caso, que envolve uma situação tecnicamente única de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real (Yin, 2010). O governo do estado do RN, objeto de investigação, foi escolhido por ser considerado um caso relevante dentro de um contexto de gerenciamento de projetos, como parte da operacionalização de um planejamento estratégico real.

Quanto à tipologia da pesquisa, este trabalho se caracteriza como exploratório, por tratar de uma área em que se tem pouco conhecimento sistematizado e acumulado (Vergara, 2014). As investigações que tratam de modelos e ferramentas baseadas em *canvas* para a área de gerenciamento de projetos ainda são incipientes, tendo, portanto, um campo a ser explorado.

Em relação à pesquisa bibliográfica, procurou-se construir um arcabouço teórico seguindo as recomendações propostas por Creswell (2010), com algumas adaptações, sendo realizadas em três etapas, a saber: pesquisa livre; resumos e fichamentos do material coletado; e revisão da literatura com a estruturação dos principais conceitos e resultados de outros estudos.

No que se refere aos sujeitos da pesquisa, participaram do processo de construção do planejamento do projeto dois representantes do governo

do estado do RN, sendo um prestador de serviços na área de gerenciamento de projetos e um dos técnicos envolvidos diretamente com o projeto de governança inovadora, no qual foram estabelecidas as bases do planejamento estratégico e do mapa estratégico do governo do estado. Além destes sujeitos, também participaram da pesquisa quatro especialistas em gerenciamento de projetos, sendo três deles profissionais com experiência em projetos de TI.

A amostra total de seis participantes foi definida *a priori*, levando em consideração dois critérios de escolha: em primeiro lugar, era necessário que os sujeitos tivessem conhecimento ou experiência sobre as práticas de gerenciamento de projetos e sobre o modelo utilizado na pesquisa; em segundo, era preciso que representantes do governo participassem do estudo, por terem melhor conhecimento da realidade atual da organização, tratando-se, portanto, de uma amostra por conveniência.

Os dados da pesquisa foram coletados entre os dias 28 e 30 de abril de 2016, com encontros de duração média de três horas, em que os profissionais puderam discutir e construir em conjunto o planejamento do projeto. Para isto, foram estabelecidos como estratégias de coleta o grupo focal e a observação participante. O grupo focal foi constituído seguindo-se as recomendações de Flick (2009), ao compor um grupo com profissionais heterogêneos e com conhecimentos distintos às práticas e à experiência em gerenciamento de projetos.

Já a observação participante foi utilizada como estratégia de coleta para que os pesquisadores pudessem observar, a partir de uma perspectiva de membros, podendo também influenciar o que é observado pela sua participação (Flick, 2009). Assim, dois dos autores desta pesquisa participaram como membros do grupo focal para observarem as reações dos demais integrantes e o desenvolvimento do planejamento do projeto, podendo, também, estes opinar sobre o preenchimento dos campos do modelo LCC.

Além destas estratégias, nesta pesquisa, utilizou-se de dados secundários, oriundos de documentos institucionais relativos ao novo planejamento estratégico do governo do estado do RN, os quais serviram de base para a construção do planejamento do projeto de recuperação da malha rodoviária, objeto deste estudo. Estes dados estão disponíveis no portal Governança Inovadora (2016), com documentos que detalham o mapa estratégico, cadeias de valor de processos internos e contratos de gestão até então firmados.

Como procedimento para a interpretação dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), seguindo três etapas, são elas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. A etapa de pré-análise envolveu uma leitura preliminar e a organização do material coletado. Ao todo, foram coletados dados de duas telas que representaram, sequencialmente, as etapas de iniciação e planejamento do projeto de recuperação da malha rodoviária, além de seis documentos auxiliares que ajudaram a complementar o planejamento do projeto: matriz de responsabilidades (RACI), a matriz de gerenciamento de riscos identificados no projeto, a matriz de engajamento das partes interessadas (*stakeholders*), a planilha de aquisições, a planilha de indicadores e a planilha com os métodos de comunicação.

A etapa de exploração do material consistiu na descrição analítica dos dados, sendo o material coletado submetido a um processo de análise aprofundada. Neste caso, o material coletado, que foi produzido “à mão” durante a realização do grupo focal, e, posteriormente, transscrito no *software* do modelo LCC. Neste caso, foram considerados como unidades de registro os 13 campos centrais estabelecidos no modelo LCC que correspondem às dez áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos, e três relacionadas ao *business case* do projeto.

Para sistematizar estes dados, foi utilizada a técnica de codificação, tendo como base as recomendações de Gibbs (2009), que envolveu a identificação e o registro das observações e aspectos definidos em cada campo do *canvas* registrados com termos chamados códigos, realizados em duas etapas. Na primeira etapa, utilizou-se o processo de codificação aberta e baseada em dados e criaram-se códigos com termos que representavam as questões relativas a cada campo de gerenciamento durante a concepção do projeto na etapa de iniciação. Na segunda, conforme foram discutidas estas questões durante a etapa de planejamento, com o auxílio de outras técnicas de gerenciamento de projetos, foram realizados agrupamentos e retiraram-se alguns códigos de acordo com as mudanças no projeto.

5 Resultados

O Governo do Estado do Rio Grande do Norte passa por um momento de construção de planejamento, em que a Secretaria do Planejamento e das Finanças (SEPLAN) realizou processo de seleção de empresas de consultoria, resultando na contratação do Instituto Publix para implementar o Projeto Governança Inovadora, que tem como objetivo “fortalecer a capacidade de governo para a adoção de um novo padrão de desenvolvimento para o estado” (Governança Inovadora, 2016). Uma das frentes escolhidas para desenvolver a governança inovadora foi a frente de estratégia, responsável por construir um planejamento estratégico participativo, no qual realizaram-se reuniões e constituíram-se grupos focais com representantes de vários setores da sociedade, que culminaram no desenvolvimento do plano de longo prazo, cuja elaboração ocorreu entre setembro de 2015 e janeiro de 2016.

Assim, foram realizadas oficinas e palestras sobre modelos de governança com os participantes do grupo responsável, com vistas à elaboração dos insumos para a estratégia do governo do RN, com a formulação do mapa e dos indicadores estratégicos, e a definição da carteira prioritária de projetos. O grupo focal, ao receber a carteira de projetos, priorizou um dos projetos relacionados à diretriz de infraestrutura, denominado “Novo padrão RN de estradas”, em que se tem como objetivo principal melhorar a qualidade da malha rodoviária do estado do Rio Grande do Norte, contendo atividades de recuperação, pavimentação e manutenção de toda a malha rodoviária, sendo o responsável por este projeto o Departamento de Estradas e Rodagem (DER).

Contudo, ao avaliar o período de duração, o grupo de especialistas considerou que gerenciar um projeto dessa amplitude seria difícil, por se tratar de um projeto de vinte anos de duração, no qual várias mudanças poderiam acontecer, como, por exemplo, alterações no contexto político (troca de governo) e prioridades estratégicas. Isto significa que, na visão do grupo, seria melhor dividir o projeto por fases, tendo cada fase a realização de todas as etapas ou grupos de processos de gerenciamento, no intuito de facilitar a sua execução.

Do ponto de vista técnico, o grupo considerou que o primeiro passo seria partir para um projeto piloto de padronização das estradas, no qual se teria uma parte referente a 10% da malha rodoviária, que corresponde a aproximadamente 400 quilômetros de construção de uma estrada modelo. A partir desse momento, teve-se a construção do Termo de Abertura do Projeto (TAP), utilizando o modelo LCC para a etapa de iniciação. Com esse projeto, na visão dos participantes, seria possível avaliar a qualidade do produto do projeto e seus resultados para a região onde seria realizado. A Figura 2 representa o *canvas* relativo ao TAP:

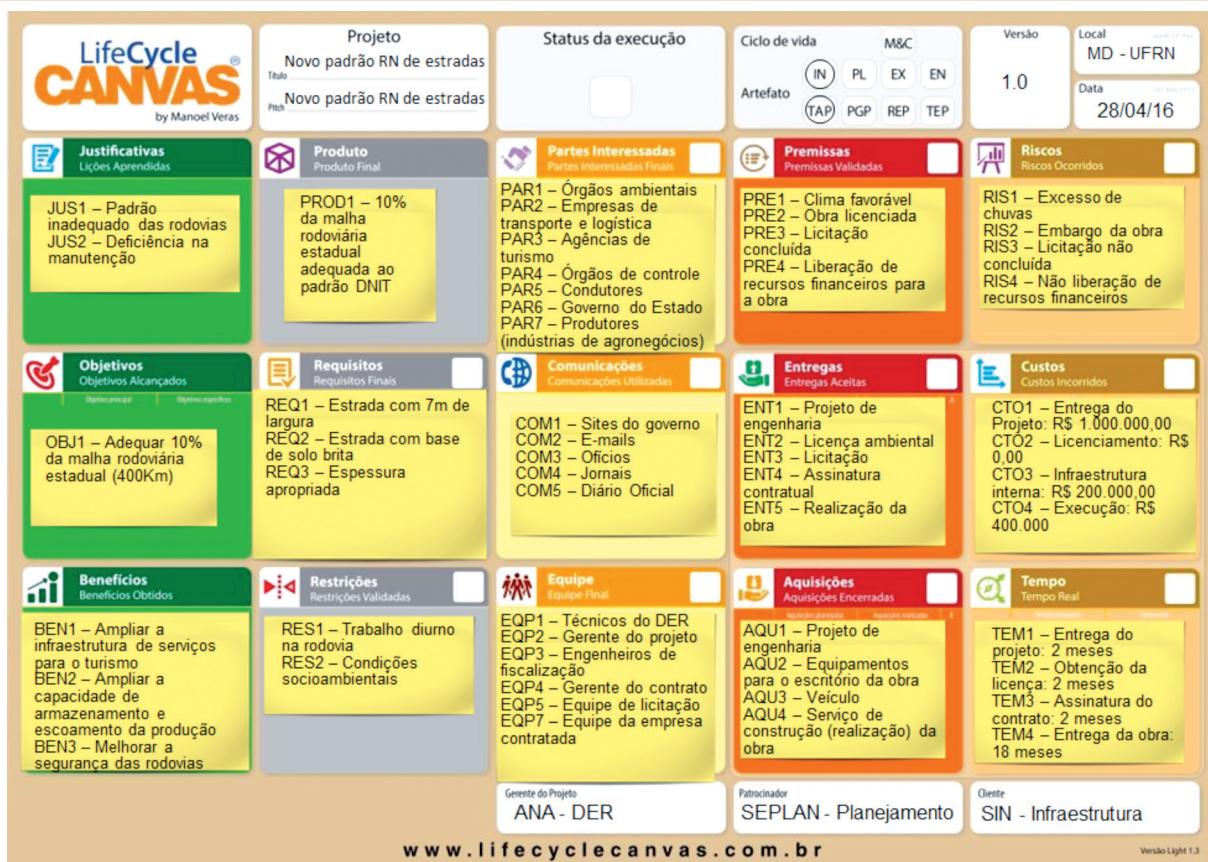


Figura 2: Termo de Abertura do Projeto (TAP) com o modelo LCC

A justificativa para a realização desse projeto se deve a dois pontos. O primeiro ponto mostra que há uma padronização inadequada em termos de dimensões de largura e pavimento ao padrão exigido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Embora o Rio Grande do Norte seja um dos poucos estados com praticamente todos os municípios ligados por rodovias, a maior parte delas não está adequada ao padrão DNIT em suas dimensões. O segundo mostra que, atualmente, existe uma deficiência na manutenção das estradas, explicada pela falta de manutenção no tempo previsto, ocasionando maior desgaste e aumentando os custos para a sua recuperação, e pelo material utilizado de pouca durabilidade.

Em relação aos benefícios esperados, o grupo teve mais facilidade em defini-los, considerando as três seguintes questões:

- A primeira questão se refere à ampliação da infraestrutura de serviços para o turismo. Com esse novo padrão de estradas, acredita-se que haveria um melhor deslocamento de ônibus e outros veículos de transporte vinculados às agências de turismo, dando melhor acesso a municípios, especialmente os de maior potencial turístico.
- A segunda está relacionada a outro benefício do projeto relativo à ampliação da capacidade de escoamento e armazenamento da produção industrial do estado, sobretudo, a produção agrícola, importante para o contexto econômico local.
- E, por fim, a terceira tem relação com a recuperação e adequação das estradas, pode-se ter uma melhoria da segurança das rodovias para os condutores de veículos.

Definida a razão da existência do projeto, foram especificados o produto, os requisitos e as restrições do projeto. O produto se refere à adequação de 10% da malha rodoviária do Estado. Para isso, foram definidos cinco requisitos principais: estrada com 7 metros de largura; estrada com base de solo brita; estrada com espessura adequada do pavimento; sinalização horizontal e vertical; e pavimento com material reciclado. Neste bloco, o grupo teve algumas dificuldades para especificar os requisitos, uma vez que envolviam aspectos técnicos relacionados ao setor de obras e de infraestrutura, sendo necessário consultar a ficha de informação básica do projeto, contida no plano estratégico.

As restrições são apontadas como limitações ao trabalho da equipe envolvida no projeto.

Nesse projeto piloto, duas restrições foram apontadas: a primeira define que o trabalho de recuperação e padronização do trecho determinado no projeto seja em período diurno, por questões de segurança e visibilidade; e o segundo trata de atendimento às condições socioambientais, isto é, que o projeto não interfira em áreas de proteção ambiental ou que desaproprie indevidamente comunidades locais sem a devida negociação.

O terceiro bloco a ser preenchido se refere às partes interessadas, à equipe do projeto e aos meios de comunicações. Foram identificadas sete partes interessadas no projeto piloto: órgãos ambientais, empresas de transporte e logística, agências de turismo, órgãos de controle, condutores de veículos, produtores da indústria de agronegócios e o próprio governo do estado do RN. A comunicação com essas partes interessadas ficou definida em quatro principais canais: *site* do governo, ofícios, *e-mails* e diário oficial. No que se refere à equipe do projeto, ela é composta pelo gerente do projeto, engenheiros de fiscalização, gerente do contrato, equipe de fiscalização, equipe da empresa de obras e técnicos do DER.

Uma das questões tratadas durante a construção desse terceiro bloco foi a identificação de órgãos de controle importantes que podem interferir em algumas etapas do projeto. Um dos participantes do grupo que representava o governo do estado comentou que problemas da licitação, tão comuns em obras públicas, podem ser evitados quando se tem uma assessoria técnica vinda desses órgãos que pode ajudar no esclarecimento de pontos importantes do projeto.

Na construção do quarto bloco, foram definidas as premissas, os grupos de entregas e as principais aquisições do projeto. As premissas envolvem os pressupostos assumidos que não estão sob o controle do gerente de projetos. Neste caso, foram estabelecidas quatro premissas: que o clima seja favorável às obras (poucas chuvas), que a obra seja licenciada pelos órgãos de controle, que a licitação para as contratações com as empresas seja realizada, e que haja a liberação dos recursos necessários ao projeto como um todo.

As entregas representam os grandes marcos ou etapas de entregas do projeto, divididas em cinco: projeto de engenharia, licença ambiental, licitação, assinatura do contrato e realização da obra. O projeto de engenharia e o serviço de construção também são aquisições a serem realizadas para operacionalizar o projeto, em conjunto com a aquisição de veículo e do material para o escritório da obra. A etapa de desenvolvimento do projeto de engenharia poderia ser desenvolvida internamente. Contudo, os representantes do governo e os especialistas em gerenciamento de projetos consideraram que seria mais viável contratar esse serviço pela pouca disponibilidade de engenheiros para realizar o projeto, o que poderia acarretar atrasos.

O último bloco de processos de iniciação do projeto incluiu a identificação de riscos, a estimativa inicial de custos e o tempo de realização. Os riscos foram identificados com base na possibili-

dade das premissas, definidas no bloco anterior, não serem atendidas. A princípio, foram considerados quatro riscos, seguindo a lógica da possibilidade de não atendimento às premissas. As estruturas de custos e prazos foram estabelecidas considerando-se os principais grupos de entregas do projeto. Com isso, foi determinada uma previsão de gastos na ordem de R\$ 1.600.000,00 com o projeto, com um prazo total de 30 meses para a sua realização.

Após ser definido o *canvas* que simboliza a etapa de iniciação e o artefato TAP, foi iniciada a etapa de planejamento do projeto, com a construção do seu Plano de Gerenciamento (PGP). Nesta etapa, o grupo focal revisou os campos de preenchimento do *canvas* anterior, e utilizou algumas planilhas de apoio para avaliar pontos importantes do projeto. Um dos pontos principais revisados envolveu as partes interessadas. Neste contexto, foram utilizadas a matriz de engajamento, para identificar o grau de envolvimento atual dos *stakeholders* e a situação desejada de envolvimento, e a matriz de comunicação, para traçar o perfil comunicativo de cada parte interessada. A matriz de encerramento está apresentada na Figura 3, a seguir:

Parte interessada	Não informado	Resistente	Neutro	Dá apoio	Lidera
Órgãos ambientais			A	D	
Empresas de transporte e logística			A, D		
Agências de turismo			A, D		
Órgãos de controle			A	D	
Condutores de veículos			A, D		
Governo do Estado					A, D
Produtores da indústria e do agronegócio			A, D		

Figura 3: Matriz de Engajamento das Partes Interessadas
Nota. A – Engajamento Atual. D – Engajamento Desejado.

Ao observar o *canvas* que representava o TAP e verificar de uma forma ampla a integração entre

os campos, o grupo entendeu que dois grupos de partes interessadas eram críticos em relação às entregas estabelecidas pelo projeto: os órgãos ambientais e os órgãos de controle. Atualmente, eles estariam em uma posição neutra de engajamento, mas imaginou-se que estes órgãos poderiam apoiar o projeto em uma situação futura, no momento da sua execução.

De acordo com o grupo focal, os órgãos ambientais são importantes, pois eles podem influenciar no andamento do projeto em casos de descumprimento em relação às normas ambientais vigentes, gerando impacto no prazo de aquisição da licença ambiental para dar prosseguimento ao projeto. Os órgãos de controle, por sua vez, poderiam influenciar na continuidade do projeto em situações de irregularidade no processo licitatório e de contratação das empresas envolvidas. Essas duas entregas foram consideradas críticas para a continuidade das demais atividades e que poderiam potencializar os riscos de embargo da obra e de não conclusão da licitação. Para isso, na matriz de comunicação foi estabelecido que o processo de comunicação seria “interativo”, estabelecendo uma comunicação contínua de ambos os órgãos com a equipe interna do projeto, para que todas as dúvidas fossem esclarecidas e os procedimentos fossem realizados de acordo com a legislação em vigor.

Outro aspecto importante revisado na etapa de planejamento foi o papel de cada um dos componentes da equipe durante as atividades ou entregas do projeto. Para verificar estas relações, foi construída a matriz RACI com o intuito de definir esses papéis, explicada na Figura 4, a seguir:

Na Figura 4, percebe-se que os grupos possuem diversos papéis, de acordo com cada ativi-

Entregas	Gerente do projeto	Engenharia de fiscalização	Gerente do contrato	Equipe de licitação	Equipe do projeto de engenharia	Equipe de obras	Órgão ambiental
Projeto de engenharia	I	C	A	R	R		
Licença ambiental	A	I		I	I		R
Licitação	A			R			
Assinatura do contrato	I	I	A	I		R	
Realização da obra	A	C	I			R	I

Figura 4: Matriz RACI para o projeto "Novo padrão RN de estradas"

Nota.

R – Responsável por executar a entrega ou atividade (executor).

A – Autoridade, quem deve responder pela atividade.

C – Consultado, quem deve ser consultado e participar da decisão.

I – Informado, quem deve receber a informação de que a entrega foi realizada.

dade realizada. Na atividade de formulação do projeto de engenharia, por exemplo, foi possível entender que seria necessário envolver a equipe de licitação da obra com a equipe do projeto de engenharia, sendo ligadas ao gerente do contrato, que definiria as principais diretrizes para essa etapa do projeto, e o gerente de projetos, por sua vez, seria informado sobre a evolução da entrega referida.

Ao reavaliar os riscos identificados na etapa de iniciação, procurou-se construir uma matriz de gerenciamento dos riscos, com o intuito de entender quais riscos seriam priorizados para serem traçadas respostas a fim de minimizá-los. Deste modo, foi produzida a Matriz de Gerenciamento de Riscos, conforme a Tabela 1:

Tabela 1: Matriz de Gerenciamento de Riscos

Riscos	Probab	Impacto	P x I	Classificação	Estratégia	Resposta	Necessidade de contingência
Embargo da obra	0,3	0,7	0,21	4	Aceitar	-	-
Excesso de chuvas	0,5	0,5	0,25	3	Aceitar	-	-
Licitação não concluída	0,5	0,9	0,45	1	Mitigar	Qualificar equipe de licitação	5%
Não liberação de recursos	0,3	0,9	0,27	2	Mitigar	Efetuar o bloqueio no orçamento	5%

Ao observar a Tabela 1, percebe-se a lista dos riscos definidos pelo grupo focal, em que foi estabelecida uma escala de variação entre 0,1 e 1,0 para fazer a avaliação de probabilidade e impacto, sendo multiplicados os valores atribuídos em cada uma das colunas e estabelecida na classificação.

De acordo com a avaliação realizada, o grupo de especialistas decidiu traçar estratégias de resposta aos riscos relacionados à possibilidade de não conclusão da

licitação, bem como a não liberação dos recursos. Assim, foi atribuída como estratégia a qualificação dos técnicos administrativos do governo do estado em relação ao procedimento licitatório para este tipo de contrato de forma antecipada a este processo. Já para evitar a não liberação dos recursos, procurou-se, como recomendação dada pelos representantes do governo no grupo focal, a efetuação do bloqueio orçamentário, como medida para a realocação de recursos para o projeto em questão.

Por último, foi visto que no campo referente às entregas do projeto, as atividades relativas à licitação e à assinatura contratual poderiam ser agrupadas, simplificando os grupos de entregas. Com estes resultados, foi finalizado o *canvas* referente à etapa de planejamento do projeto, representando o

PGP (Figura 5). Observa-se que alguns aspectos foram modificados em relação à concepção do projeto na etapa de iniciação, em decorrências das análises realizadas durante o PGP, como o agrupamento dos requisitos 2 e 3, e entregas 3 e 4, assim como a eliminação de alguns grupos da equipe do projeto, sendo destacados com um *post-it* na cor azul.

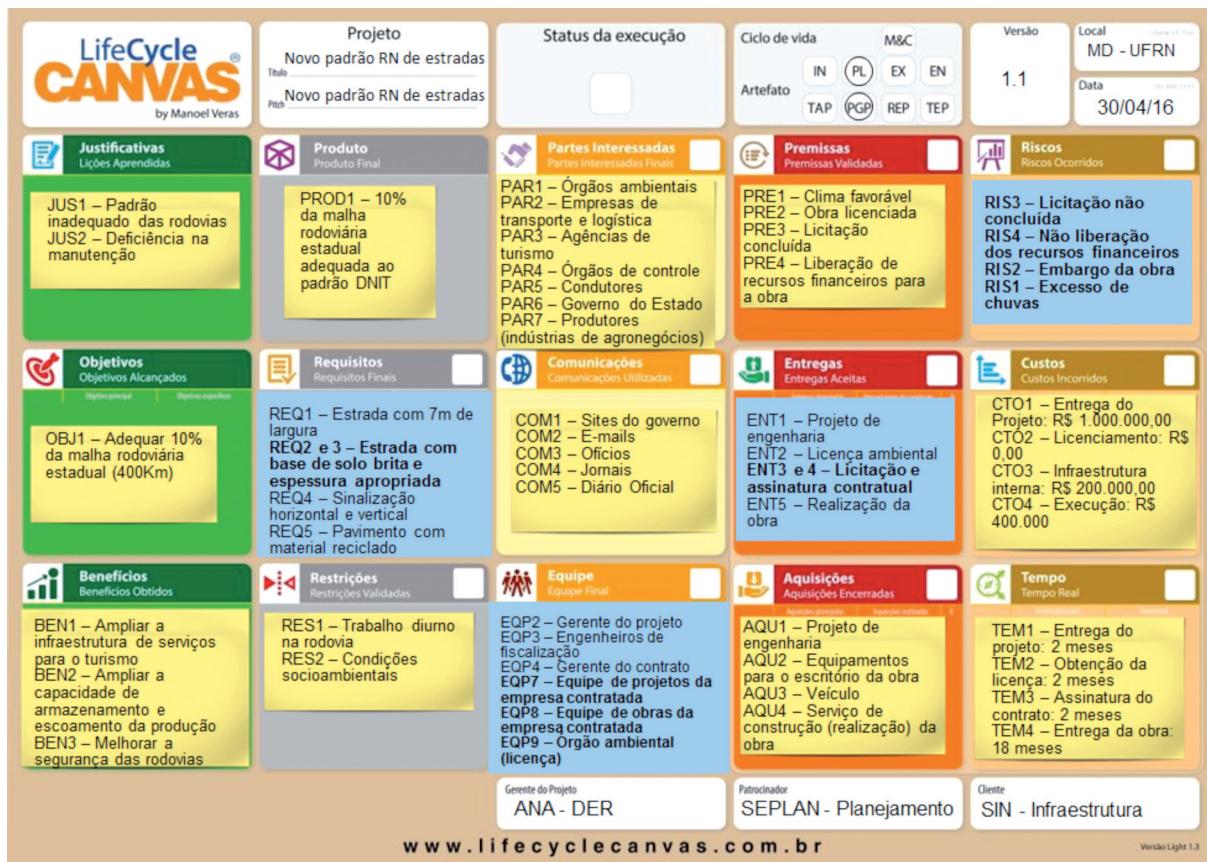


Figura 5: Plano de gerenciamento do projeto (PGP) com o modelo LCC

Com a ideia integrada das áreas de gerenciamento, o grupo focal elaborou quatro indicadores para acompanhar o desempenho do projeto após o planejamento, sendo dois indicadores vinculados à quantidade de quilômetros restaurados e conservados por mês, e dois indicadores relacionados, respectivamente, ao tempo de licitação e assinatura do contrato e ao tempo médio de cada grupo de entregas. O tempo de licitação foi considerado um dos indicadores de maior relevância, pois o seu não cumprimento poderia acarretar em problemas em várias atividades posteriores. Na visão dos representantes do governo do estado, esse indicador, em conjunto com os demais poderia gerar impacto nos indicadores estratégicos de longo prazo em relação ao tempo de recuperação e adequação da malha rodoviária, comprometendo os resultados estratégicos de infraestrutura traçados pelo governo do estado.

6 Discussão dos resultados

Com a análise do estudo, é possível observar que alguns aspectos expostos na literatura foram evidenciados durante a construção do planejamento do projeto. Considerando que o LCC é um modelo que foi construído em uma estrutura flexível para lidar com as práticas complexas do gerenciamento atual de projetos, pode-se afirmar que muitos desses aspectos considerados complexos em outras pesquisas foram aqui identificados.

O primeiro ponto evidenciado foi na etapa de iniciação, quando o grupo considerou que seria difícil planejar o projeto em seu formato original, conforme a diretriz estabelecida no planejamento estratégico, no qual descrevia a recuperação de todas as estradas do estado. Para isso, foi decidido que seria realizado o planejamento de um

projeto piloto, sendo este considerado uma fase de um projeto maior, porém, com todos os grupos de processos do ciclo de vida de um projeto (Veras, 2014). Esta ideia seguiu a recomendação proposta por Muriithi e Crawford (2003), ao começar por um projeto mais simples, já que a ideia do projeto original, estabelecida no planejamento estratégico do governo do estado, define a sua duração em vinte anos, o que tornaria difícil o seu gerenciamento, por considerar que as possibilidades de mudanças e incertezas do ambiente, como o aspecto político e adequações no próprio projeto seriam maiores e complicadas de lidar com o escopo original constituído.

Ao considerar o planejamento do projeto em si, uma das questões mais importantes consideradas na complexidade em planejar projetos envolve a relação com os *stakeholders*, sendo por meio da sua identificação e compreensão (Giezen, 2012, Heravi *et al.*, 2015) ou na necessidade de envolvê-los (Kloppenborg *et al.*, 2011, Patanakul, 2014, Rahmat & Ali, 2010). Em relação a este aspecto, a identificação das partes interessadas foi facilitada quando se pensou no projeto de uma forma ampla, levando em conta não apenas a execução da obra em si de recuperação e de padronização do trecho piloto da estrada, mas também outras atividades que antecediam a esta etapa. Isso se deu pela utilização do *canvas* proposto pelo modelo LCC, considerando que ele traz uma visão integrada das áreas de gerenciamento de projetos (Veras, 2016).

Além disso, com a ideia do modelo LCC em utilizar telas diferentes para representar as fases distintas do ciclo de vida, a identificação e definição dos *stakeholders* a serem envolvidos no projeto trouxe consigo uma complexidade em relação à presença de grupos distintos de partes interessadas que precisavam ser envolvidas e gerenciadas, como foi percebido também nas pesquisas de Giezen (2012) e Patanakul (2014). Deste modo, a

utilização de planilhas e documentos auxiliares foi útil durante o desenvolvimento do PGP, que culminou no planejamento de engajamento e na forma de comunicação com os *stakeholders*, ajudando em uma melhor compreensão do papel de cada parte interessada no projeto, defendida por Ruiz-Martin e Poza (2015). No entanto, mesmo com a participação de representantes do governo do estado durante a construção do planejamento do projeto, houve algumas dificuldades em relação à definição de aspectos técnicos importantes a serem considerados, mais especificamente nos campos de definição do escopo e de aquisições.

Com relação à configuração do plano do projeto, ao contrário de Ruiz-Martin e Poza (2015), que sugeriram um modelo mais complexo para realizar o planejamento de um projeto, nesta pesquisa, utilizou-se um modelo mais simples, em consonância com o estudo de Gloria e Gonçalves (2016), para transmitir uma linguagem acessível e comum aos participantes da investigação, sem abrir mão das melhores práticas propostas pelo guia PMBOK em relação às áreas de gerenciamento; porém, tratando o ciclo de vida com etapas claramente divididas e não sobrepostas. Neste sentido, verificou-se que os participantes não tiveram maiores dificuldades em entender a lógica do modelo e as atividades a serem realizadas durante as duas etapas iniciais de gerenciamento do projeto e que houve uma facilidade na compreensão sobre a necessidade de mudança em alguns campos, como no campo da equipe envolvida no projeto, bem como no das entregas principais.

Outro ponto no trabalho refere-se às características inerentes aos projetos do setor público, levantadas por Yanwen (2012). Uma das recomendações sugeridas pelo autor, e que são próprias do modelo LCC, envolve a necessidade de redução de riscos e ameaças que podem interferir no projeto. Com a utilização da planilha de probabilidade e impacto para priorizar e definir respostas aos

riscos mais importantes, os participantes tiveram uma maior clareza sobre estes aspectos, e que, de alguma forma, influenciaram na mudança de outros campos, como o da equipe do projeto.

7 Conclusão

Os resultados obtidos na pesquisa permitiram verificar que existe aderência do modelo LCC para o planejamento de projetos governamentais, em que as características inerentes aos projetos do setor público foram consideradas. Algumas questões importantes, como a necessidade de envolver determinados *stakeholders*, foram planejadas como forma de reduzir possíveis problemas ou intervenções que possam impactar no resultado final ou em outras questões inerentes ao próprio projeto, como custos, tempo e escopo.

Além disso, nas análises, foi possível constatar que os pontos e questões levantados em alguns campos de gerenciamento propostos pelo modelo foram modificados ao longo do tempo de construção do projeto, na transição entre as etapas de iniciação e planejamento. Estas mudanças foram motivadas por dois fatores. O primeiro fator se refere à visão integrada que o LCC proporciona. Nos momentos de discussão durante a etapa de planejamento, o grupo focal conseguiu entender melhor a participação das partes interessadas e a necessidade de mudança na equipe do projeto em decorrência de outros campos, como o escopo e as entregas. O segundo é relativo à utilização de planilhas que continham as matrizes de análise, para ter uma melhor noção sobre os campos preenchidos e a necessidade de modificá-los.

Ressalta-se, como implicações gerenciais desta pesquisa, a necessidade de reflexão sobre a complexidade envolvida no planejamento e no gerenciamento de projetos públicos como um todo e sobre a possibilidade de usar modelos alterna-

tivos, como o LCC, que possam ser aplicáveis, como forma de reduzir as dificuldades de utilização e modernizar tais práticas de gerenciamento, fomentando uma gestão eficiente e eficaz, que seja alinhada ao novo modelo de gestão pública.

7.1 Limitações e sugestões para estudos futuros

Ressaltam-se algumas limitações da pesquisa. Em primeiro lugar, observa-se que neste estudo analisou-se um caso específico, envolvendo a construção do planejamento de um projeto do governo do estado do RN, considerando seus aspectos particulares e não generalizáveis. Além disso, neste trabalho, concentrou-se na investigação das etapas de iniciação e de planejamento do projeto, que não considerou o ciclo de vida como um todo. Como o modelo LCC propõe uma dinamicidade no gerenciamento de projetos, tratar apenas das etapas de iniciação e planejamento não garante que as entregas do projeto e os indicadores estabelecidos no planejamento sejam cumpridos. Outro ponto considerado é a necessidade de construir uma estrutura analítica do projeto (EAP) que possibilite detalhar as atividades contidas em cada grupo de entrega em conjunto com os prazos e custos estabelecidos para cada atividade.

A última limitação do artigo se refere a um aspecto inerente ao contexto do gerenciamento de projetos para o setor público, mais especificamente o processo contratual em obras, no qual, nesta pesquisa, não se chegou a definir de forma clara como seria este procedimento, levantando a necessidade de reflexão sobre o detalhamento deste ponto quando for tratado no gerenciamento de novos projetos para o caso ou para a gestão pública em geral.

Recomendam-se estudos futuros com pesquisas que tratem de forma quantitativa a eficácia deste modelo e de outras ferramentas e técnicas visuais quando são usadas para gerenciar projetos.

Sugerem-se também trabalhos que apresentem resultados da aplicação dos modelos visuais em todas as etapas do ciclo de vida, como se propõe o modelo LCC, a fim de se observar a dinamicidade das práticas de gerenciamento de projetos.

Referências

- Ali, U., & Kidd, C. (2014). Barriers to effective configuration management application in a project context: an empirical investigation. *International Journal of Project Management*, 32(3), 508-518.
- Ashraf, J., & Uddin, S. (2015 August). New public management, cost savings and regressive effects: a case from a less developed country. *Critical Perspectives on Accounting*, 41.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bomfin, D. F., Nunes, P. C. A., Hastenreiter, F. (2012). Gerenciamento de projetos segundo o guia PMBOK: desafios para os gestores. *Revista de Gestão e Projetos*, 32(3), 58-87.
- Chen, H. L., Chen, W. T., & Lin, Y. L. (2016). Earned value project management: Improving the predictive power of planned value. *International Journal of Project Management*, 34(1), 22-29.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Dvir, D., Raz, T., & Shenhav, A. J. (2003). An empirical analysis of the relationship between project planning and project success. *International Journal of Project Management*, 21(2), 89-95.
- Finocchio, J., Júnior (2013). *Project Model Canvas: gerenciamento de projetos sem burocracia*. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil.
- Flick, U. (2009). *Uma introdução à pesquisa qualitativa* (3a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Geraldi, J., Maylor, H., & Williams, T. (2011). Now, let's make it really complex (complicated): a systematic review of the complexities of projects. *International Journal of Operations and Production Management*, 31(9), 966-990.
- Gibbs, G. (2009). *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed.
- Giezen, M. (2012). Keeping it simple? A case study into the advantages and disadvantages of reducing complexity in mega project planning. *International Journal of Project Management*, 30(7), 781-790.
- Gloria, I., Júnior & Gonçalves, R. F. (2016, outubro). As barreiras e motivações para o uso da abordagem canvas. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, João Pessoa, PB, Brasil, 36.
- Governança Inovadora (2016). Documentos relevantes. Recuperado em 24 maio, 2016, de <http://www.governancainovadora.seplan.rn.gov.br/#!documentos/g4c xm>.
- Heravi, A., Coffey, V., & Trigunarsyah, B. (2015). Evaluating the level of stakeholder involvement during the project planning processes of building projects. *International Journal of Project Management*, 33(5), 985-997.
- Idoro, G. (2012). Comparing levels of use of project plans and performance of traditional contract and design-build construction projects in Nigeria. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 10(1), 7-33.
- Kloppenborg, T. J., Tesch, D., & Manolis, C. (2011). Investigation of the sponsor's role in project planning. *Management Research Review*, 34(4), 400-416.
- Kossova, T., & Sheluntcova, M. (2016). Evaluating performance of public sector projects in Russia: The choice of a social discount rate. *International Journal of Project Management*, 34(3), 403-411.
- Moutinho, J. A., Kniess, C. T., & Rabechini Junior, R. (2013). A Influência da Gestão de Projetos de P&D em Universidades Públicas na Definição do Modelo de um Escritório de Gerenciamento de Projetos. *Gestão & Regionalidade (Online)*, 29(85).
- Muriithi, N., & Crawford, L. (2003). Approaches to project management in Africa: implications for international development projects. *International Journal of Project Management*, 21(5), 309-319.
- Vargas, D. M. V., Neto, & Patah, L. A. (2013). Planejamento de projetos em uma empresa de consultoria de segurança patrimonial: uma pesquisa-ação do desempenho de equipe de projeto. *Revista de Gestão e Projetos*, 4(1), 242.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Business Model Generation-inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários*. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books.
- Parker, D., Charlton, J., Ribeiro, A., & Pathak, R. D. (2013). Integration of project-based management and change management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(5), 534-544.
- Patanakul, P. (2014). Managing large-scale IS/IT projects in the public sector: Problems and causes leading to poor performance. *The Journal of High Technology Management Research*, 25(1), 21-35.
- Project Management Institute (2013). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK®)* (5a ed.). São Paulo: Saraiva.

- Rahmat, I., & Ali, A. S. (2010). The involvement of the key participants in the production of project plans and the planning performance of refurbishment projects. *Journal of Building Appraisal*, 5(3), 273-288.
- Rosacker, K. M., & Rosacker, R. E. (2010). Information technology project management within public sector organizations. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(5), 587-594.
- Ruiz-Martin, C., & Poza, D. J. (2015). Project configuration by means of network theory. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1755-1767.
- Santos, F. F., Silva Pinto, A. R., Gomes, L. M. A., Silva, R. L., & Damiani, J. H. S. (2011). Identificação de riscos em compras do setor público: um estudo de caso. *Revista de Gestão e Projetos*, 2(1), 69-87.
- Vargas, R. V. (2009). *Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK Guide* (4a ed.). Rio de Janeiro: Brasport.

- Veras, M. (2014). *Gerenciamento de Projetos: Project Model Canvas (PMC)*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Veras, M. (2016). *Gestão dinâmica de projetos: Life Cycle Canvas*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Vergara, S. C. (2014). *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração* (15a ed.). São Paulo: Atlas, 2014.
- Whitney, K. M. & Daniels, C. B. (2013). The root cause of failure in complex IT projects: complexity itself. *Procedia Computer Science*, 20, 325-330.
- Whitty, S. J. & Maylor, H. (2009). And then came Complex Project Management. *International Journal of Project Management*, 27(3), 304-310.
- Yanwen, W. (2012). The study on complex project management in developing countries. *Physics Procedia*, 25, 1547-1552.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (4a ed.). Porto legre: Bookman.

Recebido em 27 nov. 2016 / aprovado em 6 fev. 2017

Para referenciar este texto

MEDEIROS, B. C. Planejando projetos com o Life Cycle Canvas (LCC): um estudo sobre um projeto de infraestrutura pública estadual. *Exacta - EP*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 155-170, 2016.