

1 Introdução

O governo brasileiro, nos âmbitos municipais, estaduais e federais, tem passado por dificuldades para atender as exigências sociais, tanto que crises na gestão política, ética e fiscal tornaram-se comuns (Campos, Dantas, Da Silva, & Milito, 2020; Moura, Nobre, & Nogueira, 2018). Para alcançar os resultados eficazes e efetivos, as organizações públicas buscam visão gerencial estruturada com o intuito de que os objetivos sejam alcançados e os processos sejam desenvolvidos (Campos, Dantas, Da Silva, & Milito, 2020). Dessa forma, a profissionalização da gestão de projetos é um dos pontos essenciais para melhorias dos processos estratégicos da gestão pública e ferramenta factível para efetivação de políticas públicas (Moutinho & Rabechini Jr, 2020).

A necessidade de metodologias de gerenciamento de projetos fica evidente quando os principais erros dos projetos na esfera pública são apresentados: (1) custo e prazo fora do orçamento e planejado, (2) escopos constantemente modificados e (3) erros nas prestações de contas (Elizabeth, Carvalho, & Piscopo, 2014; Melo, Dolci, & Cerqueira, 2019).

Contudo, para que a gestão de projetos seja aperfeiçoada, as competências, habilidades e atitudes dos servidores e gestores públicos devem ser aprimoradas (Gustavo Moreira Calixto, Furlan, & Carvalho, 2012; Pereira & Rabechini Jr., 2014). Uma das principais maneiras de desenvolver competências é por meio do guia de conhecimentos PMBoK® (PMI, 2017), desenvolvido pelo *Project Management Institute* (PMI®), metodologia consolidada e que pode ser aplicada e ensinada tanto em nível municipal como em nível federal.

Os treinamentos e capacitações convencionais (apresentação de conteúdos e certificações) são importantes para o processo de ensino, porém, desenvolvem primordialmente apenas conhecimentos técnicos. Entretanto, quando o assunto são projetos, os gestores não devem se preocupar apenas com o desenvolvimento de conhecimentos, mas com o aprimoramento de habilidades, de atitudes, de ferramentas e de técnicas (PMI, 2017).

Para isso, os jogos de empresas (JEs) surgem como um método de ensino-aprendizagem gerencial importante na área de negócios (Mrtvi, Westphal, Bandeira-de-Mello, & Feldmann, 2017). Os JEs propiciam uma atividade vivencial simplificada e similar as ações dentro das organizacionais (Sauaia, 2006). Neste ambiente, o participante consolida os conhecimentos e aprimora habilidades e atitudes fundamentais para a gestão (Sauaia, 2006).

Portanto, este estudo tem como finalidade descrever a aplicação de um treinamento para a formação de profissionais em gestão de projetos de um órgão público federal, dinamizada por um jogo de empresas, cujo simulador organizacional (PMS-Sim) apresenta conhecimentos introdutórios alicerçados nos Guia de Conhecimento do PMBoK®.

As seções deste relato técnico estão baseadas nas oito etapas principais indicadas por Biancolino et al. (2012). Para tanto, dividiu-se a estrutura em: (1) Introdução; (2) Referencial Teórico; (3) Método da Produção Técnica; (4) Contexto do Projeto (Caracterização da Organização e Caracterização do Projeto/Problema Analisado); (5) Tipo de Intervenção e Mecanismos Adotados; (6) Resultados Obtidos e Análise, (7) Conclusão e (8) Referências.

2 Referencial Teórico

2.1 Competências em Gestão de Projetos

A função do gestor de projeto é uma das atividades mais difíceis dentro de uma instituição (pública, privada e não governamental), uma vez que demanda amplo conhecimento de múltiplas áreas, coordenação de habilidades interpessoais (Ahsan & Ho, 2013). Sendo assim, duas das principais organizações profissionais de gestão de projetos, *Internacional Project*

Management Association – IPMA – e o *Project Management Institute* (PMI), desenvolveram estruturas com foco em competências em gerenciamento de projetos (Ahsan & Ho, 2013; Carvalho & Rabechini Jr., 2019)

O PMI®, a partir de 2003, desenvolveu o *Project Manager Competency Development Framework* (modelo para desenvolvimento de competências de gerenciamento de projetos) que em 2017 chegou a terceira edição (Carvalho & Rabechini Jr., 2019). Está estruturado em três dimensões: pessoal, desempenho e conhecimento (Ahsan & Ho, 2013). Para tanto, um gerente de projetos competente deve possuir conhecimentos (saber aplicar processos, ferramentas e técnicas), desempenho (saber aplicar os conhecimentos para atender os objetivos do projeto), e características pessoais (comportamentos, atitudes e características pessoais que auxiliem na gestão) (Ahsan & Ho, 2013).

As competências podem ser divididas em três níveis: organizacional, equipes de projetos e individuais (Rabechini Jr., Carvalho, Rodrigues, & Sbragia, 2011; Carvalho & Rabechini Jr., 2006, 2019). As competências organizacionais tem por objetivo converter estratégias em resultados que gerem valor para a organização, ou seja, criar um ambiente que propicie a participação individual e das equipes para que os projetos consigam alcançar os objetivos estratégicos estabelecidos (Rabechini Jr., Carvalho, Rodrigues, & Sbragia, 2011; Carvalho & Rabechini Jr., 2019).

Já as competências de equipe podem ser interpretadas como a capacidade de resolver problemas difíceis de forma multidisciplinar (Carvalho & Rabechini Jr., 2019). Por fim, no âmbito individual divide-se em três pilares: (1) características pessoais; (2) formação educacional; e (3) experiência profissional (Carvalho & Rabechini Jr., 2019).

2.2 Jogos de Empresas

Os jogos de empresas são exercícios de tomada de decisão em um ambiente vivencial simulado com uma abordagem simplificada da realidade (Mrtvi et al., 2017; Sauaia, 1995). Neste contexto, os participantes exercem papéis gerenciais, criam objetivos e estratégias, têm controle das ações da organização e acompanham os resultados das próprias decisões (Sauaia, 1995).

Além disso, permitem também que os partícipes tenham autonomia no processo de ensino-aprendizagem, apresentem comportamentos e atitudes gerenciais, envolvam-se no processo de aprendizagem e realizem interação pessoal (Oliveira & Sauaia, 2011). Contudo, para a realização de um jogo de empresas alguns requisitos são fundamentais. Primeiro, o uso de um simulador e segundo a presença do mediador ou professor (como consultor e auxiliar).

A gestão de projetos pode ser ensinada por meio de jogos de empresas. No Brasil, há algumas pesquisas que relacionam jogos de empresas e gerenciamento de projetos, entre elas estão: (1) Aplicação de jogos de empresas para profissionais de projetos de uma multinacional automobilística (Carreiro & Oliveira, 2015); (2) Implementação de um Programa Vivencial em Gestão de Projetos em cursos universitários (Carreiro & Oliveira, 2018, Dias, 2017); (3) Criação de um simulador educacional em gestão de projetos (Oliveira, Carreiro, Souza, & Dias, 2020); e (4) Aplicação de jogos empresas para ensino de gestão de projetos em incubadoras tecnológicas (Souza, 2019).

Os jogos de empresas para a formação gerencial em gestão de projetos permitem a vivência da base de conhecimentos e aperfeiçoamento de habilidades em um ambiente focado na prática e no aprender (Carreiro & Oliveira, 2015, 2018; Calderón, Ruiz, & O'Connor, 2018; Law, 2019; Barbosa & Rodrigues, 2020).

2.3 Project Management Simulation (PMS-Sim)

Em 2012, surgiu O PMS-SIM, simulador desenvolvido para atender à solicitação de uma indústria multinacional automobilística. Esta solicitou treinamento com uso de jogos de empresas visando desenvolver competências em gestão de projetos mediante formação prática (Carreiro & Oliveira, 2015; Oliveira et al., 2020).

A formação foi aplicada com 21 profissionais da área de projetos da indústria mencionada que avaliaram às potencialidades do jogo de empresas e simulador organizacional na formação de competências (Carreiro & Oliveira, 2015). Dado que houve impressões positivas dos profissionais acerca da formação, foi desenvolvido a segunda etapa de melhorias do jogo de empresas e do simulador para utilizá-lo em disciplinas de gestão de projeto da graduação e da pós-graduação. Para isso, foi criado o Programa Vivencial em Gestão de Projetos (PVGP) (Carreiro, 2016; Carreiro & Oliveira, 2018).

Mediante a criação do PVGP, foram gerados o manual de regras com formato e diagramação similares ao PMBoK®, melhorias de programação, interface e parâmetros do simulador, ajuste da estrutura do caso do jogo de empresas, atividades para fixação das regras, certificações simuladas (provas) e dois formatos de aplicação da atividade prática (Carreiro, 2016; Carreiro & Oliveira, 2018).

Para tanto, o PVGP proporcionou a criação de um formato semestral de dez encontros, para disciplinas semestrais de gestão de projetos de graduação, e um formato de treinamento de dois dias focado nos cursos de especialização, conforme a Tabela 1 (Carreiro & Oliveira, 2018).

Tabela 1
Programa Vivencial em Gestão de Projetos – Especialização

Duração	1º Encontro	2º Encontro
1º Tempo (270 minutos)	Apresentação dos Conceitos e Conteúdos de Gestão de Projetos	Rodada 2 (Planejamento)
		Rodada 3 (Execução)
	Apresentação das Regras do PMS-SIM	Rodada 4 (Controle)
		Prova de Certificação
2º Tempo (240 minutos)	Rodada 1 (Iniciação)	Rodada 5 e Preparação
		Apresentações Apresentação dos Resultados (Equipes)

Nota. Carreiro (2016) e Carreiro e Oliveira (2018).

O jogo de empresas e simulador PMS-Sim tem como finalidade permitir a aplicação de competências em gerenciamento de projetos de forma vivencial e em equipe. Sendo assim, os participantes perpassam por todo o ciclo de vida de um projeto (iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento), aplicam habilidades técnicas (escopo, prazo, custo, recursos, qualidade, comunicação, risco e integração), habilidades gerenciais e trabalho em equipe (Carreiro & Oliveira, 2015, 2018; Oliveira et al., 2020).

A dinâmica do jogo é baseada no ciclo de vida dos projetos apresentadas pelo PMBoK® (2017), sendo assim cada rodada equivale a uma etapa do ciclo de vida. Na rodada 1, o plano de abertura é definido e aprovado, nas rodadas 2, 3 e 4, as equipes decidem os modelos de automóveis do projeto da fábrica e os recursos humanos necessários para o desenvolvimento do projeto (Carreiro & Oliveira, 2018). Na rodada 5, os projetos são encerrados com a criação de plano com informações de cada uma das rodadas, de orientações para futuros projetos e da apresentação para as equipes participantes (Carreiro & Oliveira, 2018; Oliveira et al., 2020).

O PMS-Sim foi desenvolvido com foco em projetos da indústria automobilística, contudo, pode ser aplicado em diversos ambientes como: universidades (Dias, 2017; Carreiro

& Oliveira, 2018), incubadoras tecnológicas (Souza, 2019) e ambientes de administração pública. Cabe ressaltar que apenas o caso do jogo de empresas é voltado para a indústria automobilística, porém, a tomada de decisão demanda apenas de conhecimentos de gerenciamento de projetos e compreensão das regras apresentadas no manual da dinâmica.

3 Método da Produção Técnica

A proposta do treinamento de formação de profissionais em gestão de projetos do órgão público federal surgiu a partir da demanda de um servidor da instituição que participou de outra formação com o uso do PMS-Sim. A partir desta solicitação, planejou-se as etapas da proposta com base nos trabalhos de Carreiro e Oliveira (2015, 2018), Carreiro (2016).

A formação contou com 32 profissionais do órgão público federal. Neste grupo, havia profissionais com nenhuma experiência na área de gestão de projetos e servidores públicos com mais de quatro anos na área (Tabela 2).

Tabela 2

Experiência dos profissionais da intuição pública federal

Faixas	Quantidade de Profissionais
Nenhuma	8
De 0 a 1 ano	9
De 1 a 4 anos	14
A partir de 4 anos	2
Total	32

Nota. Elaborado pelo próprio autor (2021).

Este treinamento teve como objetivo a apresentação dos conceitos introdutórios de gestão de projetos, baseados no guia PMBoK® (Etapa 1), e vivência prática dos conteúdos por meio da aplicação do jogo de empresas e simulador PMS-Sim (Etapa 2).

Após a aplicação do treinamento, os profissionais avaliaram, por meio de um questionário com 27 questões, desenvolvido por Carreiro e Oliveira (2015) (Tabela 3), divididas em três dimensões (nível indivíduo, equipe e organizacional) (Rabechini Jr., Carvalho, Rodrigues, & Sbragia, 2011; Carvalho & Rabechini Jr., 2006, 2019) o desenvolvimento de competências proporcionado pela formação.

Visa-se com este questionário, verificar se o treinamento com o uso do jogo de empresas PMS-Sim possibilitou o desenvolvimento de competências nos três níveis. A partir dos resultados, objetiva-se complementar a proposta de descrição deste *case*, apresentando a visão dos participantes sobre a aplicação da formação e as contribuições para o desenvolvimento de competências. A impressão dos participantes indicará se o treinamento pode contribuir a formação em gestão de projetos.

Tabela 3

Dimensões e Variáveis de Competências em Projetos Avaliadas

Dimensões	Questionário
Indivíduo	A Simulação com o PMS foi capaz de desenvolver capacidade/habilidade de...
	(a) Estabelecer metas e cumpri-las? (q1i)
	(b) Negociação com várias entidades que participam do projeto? (q2i)
	(c) Gerenciamento de projeto? (q3i)
	(d) Coordenar as ações técnicas do projeto? (q4i)
	(e) Estabelecer os recursos necessários às várias fases do projeto? (q5i)
	(f) Gerenciamento do prazo das atividades do projeto? (q6i)
	(g) Identificação e resolução de conflitos no âmbito dos projetos? (q7i)
	(h) Estabelecer um sistema de comunicação? (q8i)
	(i) Gerenciar as relações humanas e estimulação das pessoas? (q9i)
Equipe	O nível de desenvolvimento que Simulação com o PMS proporcionou ao ambiente de equipe foi de ...
	(a) Orientação para o resultado (q1e)
	(b) Possibilidades de inovação e desenvolvimento criativo (q2e)
	(c) Adaptação às novas situações (q3e)
	(d) Garantia da qualidade das ações (q4e)
	(e) Aprimoramento técnico (q5e)
	(f) Consciência dos prazos e orçamentos (q6e)
	(g) Estímulo favorável às mudanças (q7e)
	(h) Confiança para superação dos desafios (q8e)
	(i) Orientação para o grupo em detrimento ao individualismo (q9e)
Organização	Projetando a experiência da equipe simulada no PMS para uma realidade, pode-se considerar que...
	(a) As estratégias e planos do projeto foram estabelecidos (q1o)
	(b) O desempenho poderia ser mais eficiente se fosse incluída uma variável de apoio político ao projeto no nível executivo (q2o)
	(c) O projeto foi adequadamente iniciado (q3o)
	(d) Houve estímulo para avaliações periódicas do projeto durante suas fases (q4o)
	(e) Houve garantia que os recursos foram fornecidos (q5o)
	(f) Faz-se necessário o apoio especializado em determinadas situações (q6o)
	(g) Exercitou a transição do projeto para a operação (q7o)
	(h) Houve a divulgação dos resultados do projeto (q8o)
	(i) Existiu o compartilhamento da aprendizagem obtida no projeto entre as equipes (q9o)

Nota. Carreiro e Oliveira (2015).

Em cada uma dessas 27 questões, os participantes deveriam dar uma nota de zero a dez. Esta escala foi selecionada para que os respondentes pensassem de forma objetiva. Portanto, zero indica que não foi verificado a variável em questão e dez que foi verificada de maneira totalmente adequada.

Para verificar a confiabilidade e consistência interna do questionário, foi desenvolvido o teste de alfa de Cronbach. Por intermédio deste teste pode-se verificar se realmente os respondentes compreenderam as questões e se o questionário aplicado é confiável. O coeficiente varia de zero a um, caso o valor obtido seja maior do que 0,6, considera-se que houve consistência interna satisfatória (Malhotra, 2001).

Sendo assim, foi utilizado o software Jamovi (2021) para o cálculo do alfa de Cronbach. O resultado do teste deu 0,971. Este resultado demonstra a alta consistência interna no questionário e a compreensão das questões por parte dos respondentes.

As respostas dos questionários foram tratadas por meio de pesquisa quantitativa com o uso da análise descritiva das médias. Para tanto, desenvolveu-se e analisou-se os radares das

médias das respostas de cada variável do questionário em cada dimensão (as análises serão apresentadas na seção de resultados).

Os participantes foram divididos em dois grupos com base na mediana do tempo de experiência na área de gestão de projetos. Uma vez que as análises descritivas apresentaram que a mediana é 1,0 (Tabela 4), criou-se um grupo sem experiência ($x < 1$ ano de experiência na área) e outro grupo com experiência ($x > 1$ ano de experiência na área).

Tabela 4
Análise descritiva do Tempo de Experiência em Projetos

Tempo de Experiência em Projetos	
N	32
Significância	1,96
Média	1,00
Desvio-Padrão	2,29

Nota. Elaborado pelo autor com base no Jamovi (2021).

Portanto, foi desenvolvida uma análise multivariada de covariância (MANCOVA) para verificar se há diferenças entre os grupos sem e com experiência em projetos, levando-se em consideração as três dimensões de competências (indivíduo, equipe e organização). Qualificou-se como covariável o tempo de experiência, dado que profissionais com mais tempo de experiência na área, podem indicar com maior precisão se o treinamento desenvolve competências nas dimensões indicadas.

Antes do desenvolvimento da MANCOVA, foi realizado um teste de correlação, uma vez que as variáveis dependentes (dimensões de competências) devem estar moderadamente correlacionadas para execução da análise (Tabela 5).

Tabela 5
Correlação entre as dimensões

		Média Dimensão Operacional	Média Dimensão Equipe	Média Dimensão Individual
Média Dimensão Organizacional	Pearson's r	-		
	Valor-p	-		
Média Dimensão Equipe	Pearson's r	0,763	-	
	Valor-p	<0,001	-	
Média Dimensão Individual	Pearson's r	0,756	0,604	-
	Valor-p	<0,001	<0,001	-

Nota. Elaborado pelo autor com base no Jamovi (2021).

Percebe-se que os coeficientes de correlação de Pearson's r estão situados entre 0,03 e inferiores a 1,00. Logo, entende-se que há uma correlação minimamente moderada e que se pode realizar a análise multivariada MANCOVA. Contudo, existem dois pressupostos que devem verificados antes na análise: (1) teste de homogeneidade das matrizes de covariâncias, e (2) teste de normalidade multivariada. As Tabelas 6 e 7 apresentam os resultados destes dois testes.

Tabela 6

Teste de Homogeneidade e de Normalidade

Teste de Homogeneidade de Matrizes de Covariância		
X2	df	p
21,2	6	0,002

Nota. Elaborado pelo autor com base no Jamovi (2021).

Tabela 7

Teste de Homogeneidade e de Normalidade

Teste de Normalidade Multivariável Shapiro-Wilk	
w	p
0,787	<0,001

Nota. Elaborado pelo autor com base no Jamovi (2021).

Para identificar a homogeneidade do teste da matriz de covariância deve-se ter um valor-p superior a 0,001, ou seja, pode-se considerar que há uma homogeneidade do teste (Tabela 6). Contudo, não podemos considerar que o teste tem normalidade, uma vez que o valor-p foi inferior a 0,05 (Tabela 7). Dado que, não houve normalidade multivariada do teste, ao realizar a análise MANCOVA, deve-se considerar o Traço de Pilai, que é tolerante ao não alcance dos pressupostos.

Por fim, desenvolve-se a análise MANCOVA com base no software Jamovi (2021). Os resultados apresentam que não há diferenças entre as impressões dos profissionais com e sem experiência em relação as dimensões de competências e que o tempo de experiência não interfere na percepção das competências da aplicação da formação (Tabela 7).

Tabela 8

Análise MANCOVA

		valor	F	df1	df2	p
Grupo Tempo de Experiência	Pilai Trace	0,01114	1,129	3	27	0,355
	Wilk's Lambda	0,889	1,129	3	27	0,355
	Hotelling's Trace	0,1254	1,129	3	27	0,355
	Roy's Largest Root	0,1254	1,129	3	27	0,355
Tempo de Experiência em Projetos	Pilai Trace	0,0289	0,268	3	27	0,848
	Wilk's Lambda	0,971	0,268	3	27	0,848
	Hotelling's Trace	0,0298	0,268	3	27	0,848
	Roy's Largest Root	0,0298	0,268	3	27	0,848

Nota. Elaborado pelo autor com base no Jamovi (2021)

4 Contexto do Projeto

4.1 Caracterização da Organização

A organização estudada é uma instituição federal do estado brasileiro, criada em novembro de 1968, cuja missão é administrar o sistema tributário e aduaneiro, contribuindo para o bem-estar econômico e social do Brasil (RFB, 2021a). Tem como valores a integridade, profissionalismo, imparcialidade e transparência e como princípios inovação, eficiência, valorização de pessoas e cooperação (RFB, 2021a).

A cadeia de valor desta organização é formada por: gestão das políticas tributárias e aduaneira, gestão do crédito tributário, fiscalização tributária e combate a ilícitos, controle aduaneiro, prevenção e solução de litígios tributários e aduaneiros e relacionamento com sociedade, governos e organismos nacionais e internacionais (RFB, 2021b).

Conta com mais de 24.130 colaboradores, sendo um total de 9.038 auditores, 6.549 analistas, 5.400 profissionais do setor administrativo, 1.586 profissionais de serviço externo, 1.490 estagiários e 37 colaboradores de outras carreiras (RFB, 2018). Tem unidades em todos os estados do Brasil e divide-se em dez regiões fiscais (Figura 1), uma unidade central e delegacias de julgamento (RFB, 2018).



Figura 1. Regiões Fiscais

Fonte: RFB (2021c).

Contempla, na gestão e desenvolvimento organizacional, o gerenciamento de portfólios, programas e projetos empreendidos na instituição e a preservação e a divulgação de metodologias, bem como o foco na gestão do conhecimento e da inovação (RFB, 2021d).

4.2 Caracterização do projeto (treinamento)

O treinamento foi realizado em 2018 na Superintendência Regional da 7ª Região Fiscal da instituição, na cidade do Rio de Janeiro (RJ). Foi intitulado como Oficina de Gestão de Projetos e realizado por um consultor sênior (professor doutor de uma instituição federal) e um analista júnior (professor substituto mestre de uma universidade federal).

Os objetivos da dinâmica foram:

- Apresentar os principais conceitos de Gerenciamento de Projetos (PMO, Projetos, Programas e Portfólio), o papel do Gerentes de Projetos, equipe, patrocinador e parte interessadas, o Ciclo de vida do projeto (Iniciação, Execução, Controle e Monitoramento e Encerramento), as áreas de conhecimento do PMBOK® e processos de gerenciamento de projetos, a restrição tripla (Escopo, Tempo e Custo) e os principais documentos relacionados aos gerenciamentos de projetos.
- Oferecer ao participante a oportunidade de vivenciar, sem risco, um papel gerencial complexo, sujeito a processos dinâmicos de múltiplas entradas e saídas.
- Qualificar a equipe em processos de tomada decisão, negociação, visão estratégica e dinâmica empreendedora.
- Desenvolver a reflexão madura e um entendimento mais profundo e responsável de seu papel profissional (atitude gerencial).

A demanda partiu da própria instituição por intermédio de um dos servidores que havia participado de formação com o uso do jogo de empresas PMS-Sim. O objetivo do treinamento foi a formação teórica e prática dos servidores com os princípios introdutórios de gestão de projetos, baseado no PMBoK®, e a aplicação vivencial e prática dos conceitos por meio do jogo de empresas e simulador PMS-Sim.

O formato do cronograma foi adaptado de uma disciplina de Gestão de Projetos, com o uso do PMS-Sim, em um curso de especialização (Carreiro & Oliveira, 2018). Sendo assim, dedicou-se o primeiro bloco para a apresentação de conceitos e para o nivelamento, dado que nem todos tinham experiência com projetos.

Antes da iniciação dos projetos, é de fundamental importância a apresentação das regras do jogo de empresas, conforme os fatores de análise apresentados por Carreiro e Oliveira (2018). Na sequência, desenvolveu-se cada uma das rodadas da simulação, conforme o ciclo de vida dos projetos (Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento). Por fim, as equipes, no encerramento do projeto simulado, realizam uma apresentação sobre os resultados da dinâmica.

A solicitante da formação requisitou a utilização de técnicas para a criação de comunicação, liderança e relacionamento dentro de cada uma das equipes. Uma vez que os projetos da organização demandam relacionamentos com outras equipes e stakeholders. Para tanto, utilizou-se perfis gerenciais para os membros das equipes: Líder, Desatento, Resistente e Solidário (Oliveira et al., 2020). Logo, a cada rodada, cada membro da equipe sorteava uma carta e cumpria um papel comportamental na equipe.

Foram criadas seis equipes, sendo quatro compostas por cinco componentes e duas por seis participantes. Cada equipe tinha como papel a administração de um projeto de criação de uma fábrica de uma indústria automobilística, com dois modelos de carro. Além disso, deveriam criar todos os processos de formalização e aceitação do projeto, identificação de objetivos, benefícios, riscos, contratação de coordenadores e técnicos de projetos e planejamento, replanejamento e controle para que o projeto finalizasse dentro do prazo, custo e qualidade indicados (Carreiro & Oliveira, 2015, 2018; Oliveira et al., 2020).

5 Tipo de Intervenção e Mecanismos Adotados

A intervenção foi realizada por meio de uma consultoria em forma de treinamento. Este teve a duração de dezesseis horas, foi dividido em dois dias e em dez blocos, conforme a Tabela 9.

Tabela 9

Cronograma do treinamento

Dia	Horários	Atividade
1	9h - 13h	Apresentação do curso e conceitos principais de Gestão de Projetos
	13h - 14h15	Almoço
	14h30 - 15h30	Regras do Jogo de Empresas e Formação das Equipes
	15h45 - 17h30	Rodada 1 - Iniciação
2	9h - 10h45	Rodada 2 - Planejamento
	11h - 12h15	Rodada 3 - Execução
	12h15 - 13h	Rodada 4 - Controle
	13h - 14h15	Almoço
	14h30 - 15h30	Continuação Rodada 4
	15h30 - 17h30	Rodada 5 – Encerramento e Apresentação Final Equipes

Nota. Elaborado pelo autor baseado em Carreiro e Oliveira (2018).

O objetivo do treinamento foi atender a demanda de formação prática e introdutória em gestão de projetos alicerçados nos Guia de Conhecimento do PMBoK® para os servidores de da instituição pública federal solicitante. Para isso dividiu-se o treinamento em duas etapas: (1ª) nivelamento conceitual e (2ª) aplicação prática dos conceitos por meio de um jogo de empresas.

Na primeira etapa, foram apresentados: (a) os conceitos de projetos e gestão de projetos, (b) a importância dos projetos para as organizações, (c) as áreas de conhecimento, (d) diferenças entre portfólio, programas e projetos, (e) tríplice restrição (triângulo de ferro), (f) papéis principais do gestor de projetos, (g) conceitos do ciclo de vida de um projeto, (h) importância da gestão dos stakeholders e das partes interessadas, (i) gestão dos custos em projetos, (j) delegação de responsabilidades, (k) Estrutura Analítica do Projeto (EAP), (l) plano de recursos, (m) comunicação e (n) encerramento dos projetos.

Já na segunda etapa, focou-se na aplicação prática dos conceitos, portanto, inicia-se com a apresentação das regras, do manual e do caso do jogo de empresas. Vale ressaltar, que todo o material foi disponibilizado com antecedência de uma semana para que os participantes fizessem a leitura prévia e pudessem tirar as dúvidas neste momento. Após a apresentação das regras, as equipes foram divididas de acordo com um sorteio realizado pela instituição.

Cada equipe recebeu uma pasta com um manual e um resumo das regras, cinco folhas de decisão (uma para cada rodada), *post-it* e um quadro, em tamanho A3, para a montagem da apresentação final (etapa de encerramento).

As etapas do treinamento seguiram a estrutura proposta por Carreiro e Oliveira (2018) para os cursos de especialização. Sendo assim, dividiu-se as rodadas em cinco etapas, seguindo o ciclo de vida dos projetos (Tabela 10).

Tabela 10

Atividades por Rodada

Rodada	Atividade
1 - Iniciação	<ul style="list-style-type: none"> Criação do plano de abertura para o projeto contendo: (1) Nome do Projeto; (2) Objetivo Geral; (3) Benefícios Esperados; (4) Prazo; e (5) Custo. Identificação dos principais riscos do projeto e priorização.
2 - Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> Escolha dos modelos de automóveis a serem desenvolvidos no projeto da fábrica a partir das opções de recursos (Motor e Acabamento). Alocação do quantitativo de colaboradores na equipe de projeto e definição das horas de trabalho para cada tipo de profissional (coordenador e técnico de projetos).
3 - Execução	<ul style="list-style-type: none"> Confirmação ou ajustes da escolha dos modelos de automóveis a serem desenvolvidos no projeto da fábrica a partir das opções de recursos (Motor e Acabamento). Confirmação ou ajustes da alocação do quantitativo de colaboradores na equipe de projeto e definição das horas de trabalho para cada tipo de profissional (coordenador e técnico de projetos).
4 - Controle	<ul style="list-style-type: none"> Dado que os participantes não podem controlar o projeto durante a execução. Criou-se uma rodada de controle para a realização de ajustes na execução e geração de um novo resultado. As decisões são similares a da fase de execução, porém, as equipes podem propor a sobreposição de atividades.
5 - Encerramento	<ul style="list-style-type: none"> Preparação de uma apresentação em formato A3 com: as decisões resumidas das todas, análises do projeto e da atividade prática, apresentação dos riscos efetivados e recomendações para futuros projetos (Figura 1) Cada equipe realiza uma apresentação para toda a turma e são discutidos os resultados e estratégias.

Nota. Elaborado pelo autor baseado em Carreiro e Oliveira (2018).

6 Resultados Obtidos e Análise

Por meio do questionário aplicado com os participantes, conforme apresentado, é possível identificar as médias das respostas de cada pergunta em cada uma das dimensões (indivíduo, equipe e organização). Para facilitar a visualização, criou-se radares para cada dimensão (Figura 2). Destaca-se que os respondentes indicaram uma nota entre zero e dez, conforme mencionado anteriormente. Para melhor visualização dos gráficos de radares, considerou-se o ponto inicial do gráfico como cinco (ponto médio), dado que não houve médias inferiores.

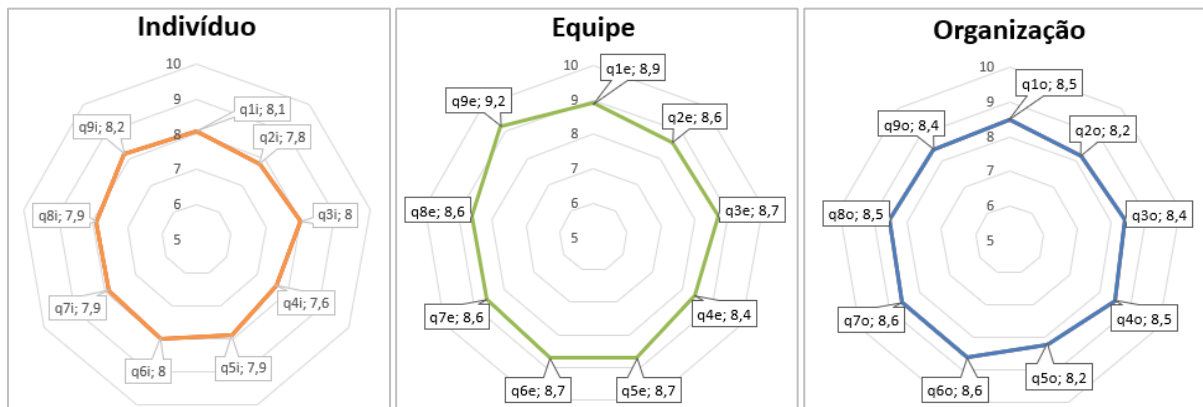


Figura 2. Média das impressões de cada dimensão e questão
 Nota. Elaborado pelo próprio autor (2021).

Com os gráficos, verifica-se que as médias das questões das três dimensões indicaram que os participantes pontuaram acima do ponto medial, cinco, em todas as questões e dimensões. Portanto, infere-se que o treinamento e a aplicação vivencial do jogo de empresas PMS-Sim, contribuíram, na impressão dos participantes, para o desenvolvimento de competências em todas as dimensões (individual, equipe e organização).

Na dimensão indivíduo, o ponto de destaque foi o item gerenciar as relações humanas e estimulação das pessoas (q9i) com média de 8,2. Parte relevante para o desenvolvimento de características pessoais (Carvalho & Rabechini Jr., 2019). Outros dois pontos fundamentais foram mencionados por Carvalho e Rabechini Jr. (2019), a experiência profissional e a formação educacional.

Dentro do grupo estudado, quinze possuem experiência na área de projetos (pela divisão de mediana) e dezessete não têm experiência. Porém, conforme apresentado na análise Mancova, não há diferenças estatísticas das médias das impressões entre os grupos. Logo, percebe-se que o treinamento pode contribuir para a formação educacional na impressão dos respondentes. Atendendo a mais um dos itens identificados por Carvalho e Rabechini Jr. (2019) para o desenvolvimento de competências no nível individual.

Já na dimensão equipe, ressaltou-se o ponto orientação para o grupo em detrimento ao individualismo (q9e), com média 9,2. O item mencionado atesta a afirmação de Carvalho e Rabechini Jr. (2019) de que é fundamental a especialização e a multidisciplinaridade para a tomada de decisões e melhoria no nível de competências da equipe.

Por fim, na dimensão organização, foram evidenciados dois pontos: (1) faz-se necessário o apoio especializado em determinadas situações (q6o) e (2) exercita-se a transição do projeto para a operação (q7o). Uma vez que as competências organizacionais visam converter estratégias em resultados que gerem valor, ou seja, criar um ambiente que propicie a participação individual e das equipes para que os projetos consigam alcançar os objetivos

estratégicos estabelecidos (Rabechini Jr., Carvalho, Rodrigues, & Sbragia, 2011; Carvalho & Rabechini Jr., 2019). Percebe-se que os pontos destacados indicam que o ambiente do treinamento e do jogo de empresas possibilitou a percepção dos objetivos estratégicos por meio do apoio especializado e a entrega do resultado do projeto para que a empresa simulada desenvolva novos processos.

Todos estes pontos ressaltam que a formação, com a aplicação do jogo de empresas, proporcionou o alcance dos objetivos indicados pela instituição solicitantes. Uma vez que uma das principais demandas indicadas eram o incentivo as relações humanas, dentro do projeto, e o trabalho em equipe.

Cabe destacar que na dimensão indivíduo, o item q3i (Gerenciamento de projeto) obteve a média de 8,0, ou seja, a segunda maior média da dimensão. Logo, percebe-se que os participantes identificaram contribuições da dinâmica para o desenvolvimento de conhecimentos de gestão de projetos. Ressalta-se que este também era um dos itens visados pela instituição.

No gráfico de radar da equipe, destaca-se também o ponto de segunda maior média (8,9), possibilidades de inovação e desenvolvimento criativo (q2e). A gestão e desenvolvimento organizacional do órgão indicam tanto a necessidade de capacitação a questão de projetos, mas, também, para a gestão de conhecimentos e inovação, conforme mencionado no tópico caracterização da organização (RFB, 2021d).

As avaliações das dimensões visam complementar a descrição da aplicação do jogo de empresas no treinamento neste órgão público. Por meio das respostas, percebe-se que a formação proporcionou possibilidades de desenvolvimento de competências nas três dimensões. Além disso, mostram que o objetivo de descrever este *case* contribui para o ensino-aprendizagem em gestão de projetos em órgãos públicos.

7 Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo descrever a aplicação de um treinamento para a formação de profissionais em gestão de projetos de um órgão público federal, dinamizada por um jogo de empresas, cujo simulador organizacional apresenta conhecimentos introdutórios alicerçados nos Guia de Conhecimento do PMBoK®. Entende-se a relevância do relato, uma vez que foi apresentado uma maneira de aplicação de treinamentos em um órgão público federal com o uso do jogo de empresas PMS-Sim.

Com os resultados, indicam que na impressão dos participantes a formação desenvolveu competências para o gerenciamento de projetos tanto nos níveis individuais, como nos níveis de equipe e organizacional. Dessa maneira, a formação possibilita o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes que possibilitam o entendimento prático dos conhecimentos introdutórios de gestão de projetos. Outro resultado importante, é descrição de um treinamento para a profissionalização da gestão de projetos nas instituições públicas, contribuindo para a preparação dos servidores que podem desenvolver projetos na área pública (Moutinho & Rabechini Jr.; 2020).

A partir do entendimento do autor desta pesquisa aqui declarada, sugerem-se alguns pontos para futuros estudos relacionados ao uso do PMS-Sim em treinamentos para a formações em gestão de projetos em órgãos públicos. Primeiro, o desenvolvimento de treinamento com mais encontros. Segundo o desenvolvimento de um teste de certificação simulado, nos moldes do PMI, para a avaliar os conhecimentos desenvolvidos durante a vivência. Terceiro, a

aplicação do treinamento com mais de um órgão e em diferentes esferas públicas governamentais.

Apesar de os resultados não poderem ser generalizados para todos os órgãos públicos federais, estaduais e municipais, é possível verificar que treinamentos cursos e com uso de jogos de empresas podem auxiliar de alguma forma no desenvolvimento de competências introdutórias na área. Cabe ressaltar, que o trabalho possui a limitação de apenas considerar uma instituição pública federal, não ter aplicado testes e pesquisas que apresentem ou testem as competências e o número reduzido de participantes.

Referências Bibliográficas

- Ahsan, K., & Ho, M. (2013). Recruiting Project Managers: A Comparative Analysis of Competencies and Recruitment Signals From Job Advertisements. *Project Management Journal*, 44(5), 36–54. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para Elaboração de Relatos de Produção Técnica. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 294–307. <https://doi.org/10.5585/gep.v3i2.121>
- Campos, M. C., Dantas, A. D. B., Da Silva, L. S. C. V., & Milito, C. M. (2020). Avaliação de Maturidade em Gestão de Projetos na Universidade Federal de Alagoas utilizando o Método Prado-MMGP. *Revista de Gestão e Projetos*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.5585/gep.v11i1.15870>
- Carreiro, E. de L. P., & Oliveira, M. A. (2015). Jogo de Empresas em Gestão de Projetos: aplicação em uma multinacional automobilística. *Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração*, 9(4), 69. <https://doi.org/10.12712/rpca.v9i4.593>
- Carreiro, E. de L. P., & Oliveira, M. A. (2018). Análise da Implementação de um Programa Vivencial em Gestão de Projetos em Cursos Universitários. *Revista de Gestão e Projetos*, 09(02), 45–64. <https://doi.org/10.5585/gep.v9i2.660>
- Elizabeth, K., Carvalho, M. De, & Piscopo, M. R. (2014). Fatores de Sucesso da Implantação de um PMO: Um Caso na Administração Pública. *Revista Gestão & Tecnologia/Journal of Management and Technology*, 14(3), 56–78. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2014.v14i3.716>
- Gustavo Moreira Calixto, Furlan, P. K., & Carvalho, M. M. de. (2012). Estudo das Tendências na Análise de Competências na Gestão de Projetos através de técnicas de bibliometria. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(1), 181–196.
- Melo, A., Dolci, D. B., & Cerqueira, L. S. (2019). Escritórios de Gestão de Projetos no Setor Público à Luz do Paradigma da Nova Administração Pública. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais - RPPI*, 4(1), 05–28. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2525-5584.2019v4n1.40549>
- Moura, J. M. de, Nobre, A. C. dos S., & Nogueira, G. M. F. (2018). Gestão de projetos públicos no Governo Estadual do Rio Grande do Norte: análise de escritórios de projetos e contratos de gestão. *Revista de Gestão e Projetos*, 9(3), 139–150. <https://doi.org/10.5585/gep.v9i3.10965>
- Moutinho, J. da A., & Rabechini Jr, R. (2020). Gestão de projetos no contexto público: mapeamento do campo de investigação. *Revista de Administração Pública*, 54(5), 1260–1285. <https://doi.org/10.1590/0034-761220190327>
- Mrtvi, V. de O., Westphal, F. K., Bandeira-de-Mello, R., & Feldmann, P. R. (2017). Jogos de

- Empresas: Abordagens ao Fenômeno, Perspectivas Teóricas e Metodológicas. *Revista de Administração Contemporânea*, 21(1), 19–40. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017150212>
- Oliveira, M. A., Carreiro, E. D. L. P., Souza, H. R. dos S., & Dias, J. A. D. S. (2020). PMS-Sim: o simulador educacional em gestão de projetos. *Revista de Gestão e Projetos*, 11(3), 185–217. <https://doi.org/10.5585/gep.v11i3.18216>
- Oliveira, M. A., & Sauaia, A. C. A. (2011). Impressão Docente Para Aprendizagem Vivencial: Um Estudo Dos Benefícios Dos Jogos De Empresas. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 12(3), 355. <https://doi.org/10.13058/raep.2011.v12n3.159>
- Pereira, S. de A., & Rabechini Jr., R. (2014). As Competências em Gestão de Projetos e a Sua Influência na Empregabilidade dos Gerentes de Projetos. *Revista de Gestão e Projetos*, 5(3), 30–43.
- PMI – Project Management Institute (2017). Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK). (6a ed.)
- Rabechini Jr., R., Carvalho, M. M. de, Rodrigues, I., & Sbragia, R. (2011). A organização da atividade de gerenciamento de projetos: Os nexos com competências e estrutura. *Gestão e Produção*, 18(2), 409–424. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000200014>
- Sauaia, A. C. A. (1995). Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial (Universidade de São Paulo). <https://doi.org/10.11606/T.12.1995.tde-23112005-193556>
- Sauaia, A. C. A. (2006). Conhecimento Versus Desempenho Das Organizações: Um Estudo Empírico Com Jogos De Empresas. *READ - Revista Eletrônica de Administração*, 12(1), 1–12.
- Sauaia, A. C. A. (2008). Laboratório de gestão: simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada. Editora Manole.
- Souza, H. R. S (2019). Programa de Aprendizagem Vivencial em Gestão De Projetos para Incubadoras de Empresas. Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Fluminense). Recuperado de <https://app.uff.br/riuff/handle/1/1321>