

Proposta de um painel de indicadores para o escritório de projetos de uma instituição federal de ensino superior**ARUÃ COSTA CUNHA**

UFRN

adm.aruacunha@gmail.com

JOSUÉ VITOR DE MEDEIROS JÚNIOR

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

josuevitor16@gmail.com

ANDRÉ MORAIS GURGEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

andmgurgel@gmail.com



PROPOSTA DE UM PAINEL DE INDICADORES PARA O ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR

Resumo

Este artigo foi motivado pelas lacunas teóricas no gerenciamento de projetos sobre a necessidade de acompanhamento do projeto durante a execução ou ao término, quando é necessária a análise de projetos através de indicadores de desempenho que forneçam informações claras sobre o seu estado e evolução, favorecendo a comunicação e o alinhamento entre os membros da equipe e demais partes interessadas. Neste contexto, o artigo objetiva propor um painel de indicadores de projetos a ser adotado pelo escritório de projetos de uma universidade federal, adaptado para gerenciamento através do método ágil Scrum e com aplicação da análise de valor agregado. A metodologia utilizada foi de pesquisa-ação descritiva e propositiva, onde o pesquisador envolveu-se diretamente no projeto. Os resultados obtidos se alinham às boas práticas de gestão através do monitoramento da realização do escopo e prazos do projeto, o que implicou em adaptações para substituir a medição do valor agregado através da avaliação do trabalho realizado face aos valores orçados pelo saldo de trabalho a realizar, medido pela pontuação de esforço segundo o *framework* Scrum.

Palavras-chave: Gestão de projetos, Painel de Indicadores, Scrum, Valor agregado.

Abstract

This article was motivated by theoretical gaps on management of projects about need to follow up the project during the execution or at the end, when a project analysis is necessary through Performance indicators that provide clear information on the status and development of the project, favoring communication and alignment between team members and other stakeholders. This article goal is present the dashboard development used by a federal university project office, adapted for management by the agile Scrum method and with the application of earned value analysis. The methodology used was descriptive and proposed action research, where the researcher was directly involved no project. The results obtained are aligned with good management practices by monitoring the performance of the work and the project, which imply adaptations to replace the measurement of value added by evaluating the work performed with the values budgeted for the balance of work to be performed, measured by Scrum effort score.

Keywords: Project management, Dashboard, Scrum, Earned value.



1 Introdução

A formulação de estratégias segundo a Fundação Nacional da Qualidade (2007), envolve desde o planejamento a partir do conhecimento das forças restritivas e impulsoras, externas e internas, obtido através da análise ambiental para definir os meios que a organização deve seguir para alcançar os objetivos estratégicos.

Nesta perspectiva, um projeto se apresenta como um dos meios de realização da estratégia organizacional, sujeito à influência de fatores internos e externos. Para Vargas (2013), projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Deste modo, os projetos estão sujeitos às diversas incertezas provocadas pelos riscos negativos, como também positivos, que podem surgir tanto do ambiente externo como interno da organização e consequentemente exercem influência sobre a tríplice restrição ou “triângulo das restrições”, como denominam alguns autores, quando se referem ao tempo, custo e escopo estabelecidos para cada projeto e que afetam diretamente a atuação dos gerentes de projeto.

Conforme verifica Medeiros, Sousa, Nobre e Nogueira (2017), especialmente no setor público, os gerentes de projeto enfrentam diversas dificuldades desde a fase de planejamento, mencionando estudos que mostram a complexidade que pode envolver várias partes interessadas, ressaltando as restrições de recursos, inclusive tempo e, por tanto, oferecendo maiores desafios aos gestores de projetos do setor público.

Em um ambiente de incertezas, o uso de indicadores tem se mostrado essencial para a gestão do desempenho de projetos, visto que a gestão por indicadores permite reportar o comportamento da evolução em uma análise comparativa entre os parâmetros planejados e realizados, além de auxiliar tanto os processos de tomada de decisão, como também a análise crítica dos resultados e desempenho obtido durante a execução e os impactos causados após as entregas.

Visando esclarecer questões relacionadas à evolução do projeto em comparação aos recursos planejados e realmente aplicados, o Gerenciamento por Valor Agregado, técnica focada na avaliação dos resultados, considera que a proposta é agregar o valor inicialmente previsto. A medida que uma atividade ou entrega é, de fato, realizada, o valor previsto para ela passa a ser o valor agregado ao projeto, diferente da análise tradicional que verifica apenas os gastos em relação ao orçamento sem verificar a conversão do valor gasto em materialização do objetivo do projeto. O gerenciamento por valor agregado ainda permite realizar previsões de custos e prazo ao término do projeto considerando o desempenho obtido até o momento da análise (Vargas, 2013).

Neste contexto, o escritório de projetos pesquisado, criado para gerenciar e dar suporte aos projetos de articulação da universidade federal com a sociedade, ainda está consolidando uma metodologia de gerenciamento de projetos e possui em seu portfólio vários projetos em execução simultânea, todos de natureza institucional, adotando principalmente práticas ágeis como Scrum.

Atualmente, o escritório procura superar os desafios relacionados ao acompanhamento da evolução global dos projetos de seu portfólio, visto que, apesar desta unidade apoiar e gerenciar projetos de escopo institucionais, ainda carece de informações gerais sobre a evolução de cada projeto, obtendo apenas informações “locais” sobre o andamento de entregas ou partes específicas. Faz-se necessário, assim, ferramentas que gerem estas informações para que o escritório possa tornar a comunicação mais clara e alinhada entre a



equipe e partes interessadas, o que contribui com a melhoria do processo de monitoramento e controle dos projetos.

Desta forma, como meio de aplicar as melhores práticas de gestão de projetos, o presente artigo tem como objetivo propor um painel de indicadores para auxiliar a gestão dos projetos do escritório de projetos de uma universidade federal, incluindo a visão fornecida pelos indicadores de Valor Agregado.

Este artigo também visa contribuir tanto para o meio acadêmico, ao pesquisar uma demanda real por indicadores de desempenho em projetos, como também para organizações em geral, uma vez que apresentará aos gestores de projetos outras perspectivas sobre o desenvolvimento de um painel de indicadores de projeto e a relevância da gestão por indicadores de desempenho.

2 Referencial Teórico

A fundamentação teórica abordará a relevância da gestão por indicadores de desempenho, os principais aspectos da metodologia ágil Scrum, assim como, o conceito e terminologias ligadas à análise de valor agregado.

Terribili (2009) observa a existência de lacunas no gerenciamento de projetos, com destaque para a utilização de indicadores de desempenho. O autor ainda afirma que a análise de indicadores de custo-benefício da fase *Ex-ante*, como chamam alguns autores se referindo à fase antes do início do projeto, para dar suporte às decisões de prosseguir ou não com o projeto, “*já está amplamente disseminada no mercado*”, sendo a questão principal o acompanhamento do projeto durante a existência ou ao término.

Para Sano e Montenegro (2013), a necessidade do acompanhamento e o compromisso dos atores envolvidos com a eficiência, eficácia e efetividade das ações governamentais estão diretamente relacionados ao desenvolvimento social e destacam a avaliação sistemática, contínua e eficaz como uma ferramenta gerencial relevante, que fornece aos formuladores e gestores de políticas públicas condições para aumentar a eficiência e efetividade dos recursos aplicados.

Lemos (2009) considera que há um consenso de que todo monitoramento e avaliação estão baseados em indicadores que auxiliam as decisões no gerenciamento do projeto, permitindo um melhor desempenho, a formulação de um orçamento mais racional e uma prestação de contas de forma mais clara e objetiva. Os autores ainda ressaltam a importância da adequação do atual modelo de gestão para a orientação através de indicadores de desempenho em instituições públicas.

Os criadores do Scrum, considerado o mais popular entre os métodos ágeis, o definem como um *framework* [estrutura], que emprega teorias empíricas e se apoia em três pilares: a transparência, relacionado a comunicação clara e padronizada com todas as partes envolvidas; inspeção, pois os usuários do Scrum seguem uma rotina de acompanhamento dos artefatos e da evolução do projeto; e adaptação, para dar suporte às mudanças necessárias quando divergências em relação aos parâmetros planejados são identificadas nas inspeções. (Sutherland, J. e Schwaber, K., 2016).

Segundo os criadores desta metodologia ágil, os principais benefícios são o favorecimento do aprendizado contínuo, já que os resultados da equipe tem maior transparência, comunicação facilitada com as partes envolvidas pela própria rotina de reuniões diárias para avaliação dos trabalhos e liberdade para testar ideias criativas com maior agilidade e compromisso com as entregas selecionadas para cada sprint, visto que, se há



liberdade para evitar o sequenciamento rígido de atividades, por outro lado, há o compromisso em concluir as atividades dentro do prazo fixo de cada *sprint*. (Sutherland, 2016).

O Scrum tem como principal característica a entrega de requisitos do projeto através de ciclos com tempo fixo, de 2 a 4 semanas cada ciclo, chamadas de *sprints*, que podem contemplar atividades de várias entregas e evita o sequenciamento das atividades em um gráfico de Gantt (Sutherland, 2016).

Em vez disto, a equipe do projeto tem a orientação do *Product Owner* [o dono do produto - em uma tradução livre] que auxilia na estimativa do grau de dificuldade e prioridade das atividades que passarão a compor a *sprint* que se deseja iniciar através da pontuação atribuída para cada uma das atividades, o somatório de pontos dessas atividades será o saldo das atividades a realizar que serão acompanhadas pelo gráfico *burndown*. O *Product Owner* atua como analista de negócios responsável por fazer a ponte entre o cliente e a equipe do projeto, que também inclui o *Scrum Master*, pessoa que exerce papel análogo ao de gerente de projeto, na linguagem do Scrum.

Os principais artefatos do Scrum são o *Backlog do produto*, caracterizado pela listagem das principais características do produto do projeto, ou seja, define o escopo do projeto, o *Backlog da sprint* que reúne os itens do *Backlog do produto* que serão executados para alcançar o objetivo da sprint e entregar mais um *Incremento*, composto pela soma das realizações das sprints, que deve ser considerado pronto e utilizável pela equipe, ainda que o *Product Owner* decida adiar o lançamento dos incrementos. (Sutherland, J. e Schwaber, K., 2016).

Esta preocupação com o incremento “pronto” se alinha com a análise trazida pelo conceito de valor agregado apresentado por Vargas (2013) ao avaliar o que foi obtido, se referindo ao escopo realizado em relação ao que foi gasto e comparado com os parâmetros planejados, definidos como linha de base dentro de um determinado período de tempo.

A análise de valor agregado segundo Fleming e Koppelman (1999 como citado em Vargas, 2013) começou a ser utilizado há mais de um século por engenheiros industriais que atuavam em fábricas americanas no gerenciamento dos custos de produção aplicando esta análise tridimensional atrelada ao retorno gerado, ou seja, ao valor agregado, com as despesas reais, diferente da análise tradicional que observa apenas os parâmetros previstos com despesas reais.

Vargas (2013) apresenta a terminologia específica dos elementos básicos da análise de valor agregado, segundo a norma ANSI/EIA 748, do *American National Standards Institute*, criada para formalizar os conceitos citados da seguinte forma: BCWS [*Budget cost of work scheduled*] para indicar o valor planejado que será utilizado como linha de base, o autor explica que no Brasil o PMI traduz este elemento como Custo Orçado do Trabalho Agendado. BCWP [*Budget cost of work performed*], que indica o valor agregado, ou seja, a parcela da linha de base que deve ser apropriada considerando o trabalho realizado até o momento. O PMI reconhece como EV [*Earned Value* em inglês] e o autor esclarece que no Brasil a tradução usual é Custo Orçado do Trabalho Realizado. Para completar, o ACWP [*Actual cost of work performed*], informa os custos reais incorridos com as atividades realizadas até a data de referência. O PMI também reconhece como *Actual Cost*, em inglês, sendo usual no Brasil a tradução Custo Real do Trabalho Realizado.

Esta visão tridimensional trazida pela análise de valor agregado pode ser compreendida melhor através do gráfico traçado na figura 1.

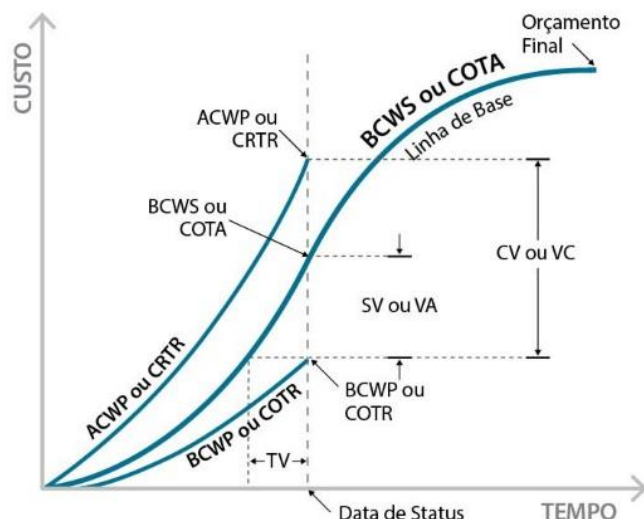


Figura 1. Análise de Valor Agregado com as determinações de variações.

Fonte: Vargas, R. V. (2013). Análise de valor agregado (6a ed.): Revolucionando o gerenciamento de prazos e custos. Edição do Kindle.

Em complemento, Vargas (2013) explica que a sigla CV [*Cost Variance*], indica a diferença entre o custo previsto [BCWS] e os valores realizados [ACWP], SV [*Scheduled Variance*] mostra a diferença em termos de custo entre o valor agregado [BCWP] e a linha de base [BCWS] e TV [*Time Variance*] é a diferença em termos de tempo, entre o tempo planejado e o realizado. É encontrado ao verificar no gráfico o momento que o valor da linha de base alcança o mesmo valor na curva do valor agregado.

Após explanação das mesmas curvas apresentadas na figura 1, Balarine (2001) conclui considerando o processo de análise do *Earned Value* [Desempenho Real, na tradução do autor] como simples, eficiente e com grande contribuição para a análise e monitoramento de projetos em execução.

Segundo Vargas (2013), para que um projeto seja controlado pela análise de valor agregado, é necessário que o planejamento do projeto leve em conta princípios básicos e aplicáveis a qualquer tipo de projeto, iniciando pela definição do escopo do projeto, através da estrutura analítica do projeto – EAP ou qualquer outra estrutura que determine o trabalho a ser realizado. Em seguida, deve-se definir um cronograma para o projeto que possibilite a distribuição das atividades ao longo do prazo previsto, posteriormente deve-se orçar os recursos necessários à realização de cada pacote de trabalho e por fim, estabelecer a linha de base de tempo e custo que serão os parâmetros planejados para o projeto.

Fleming e Koppelman (1999 como citado em Vargas, 2013) justificam a importância da definição adequada do escopo destacando que o gerente precisa saber quando todo o trabalho necessário para finalizar o projeto foi feito através de uma métrica tangível que indique o que realmente foi feito, assim como, é preciso controlar as mudanças no escopo do projeto, diferenciando o escopo inicialmente contratado de novas solicitações que podem impactar no prazo e recursos inicialmente previstos. Os autores ainda acrescentam a necessidade de ter claramente a informação do que foi feito, está sendo feito e falta fazer em qualquer período de tempo.

3 Metodologia



O presente artigo é caracterizado como descritivo, visto que descreve a situação problema atual, propositivo, uma vez que apresenta uma proposta de solução, e do tipo pesquisa-ação pois o pesquisador se envolveu diretamente no desenvolvimento da solução proposta.

Tripp (2005), conceitua pesquisa-ação como uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para reportar a ação que se decide tomar para melhorar a prática.

Os dados foram coletados inicialmente através de duas entrevistas presenciais com o gestor do escritório de projeto. A primeira entrevista buscou definir o diagnóstico da situação problema e analisar os desafios enfrentados no contexto investigado. A segunda entrevista teve o propósito de apresentar um protótipo do modelo de painel proposto com o objetivo de verificar o alinhamento da solução em desenvolvimento com a demanda.

Também foi realizada uma observação não participante de um projeto real com o objetivo de identificar a necessidade de alterações e observar a dinâmica do uso do painel de indicadores proposto com base em um caso real. Os dados da observação não participante foram coletados a partir do Trello [sistema de colaboração disponível na web que permite utilizar quadros e listas semelhantes a um *kanban* para gerenciar projetos] utilizado pela equipe do projeto piloto selecionado.

O presente trabalho buscou validar a solução junto ao gerente de projetos do escritório pesquisado a medida em que a ferramenta foi desenvolvida, como apresentado na figura 2.

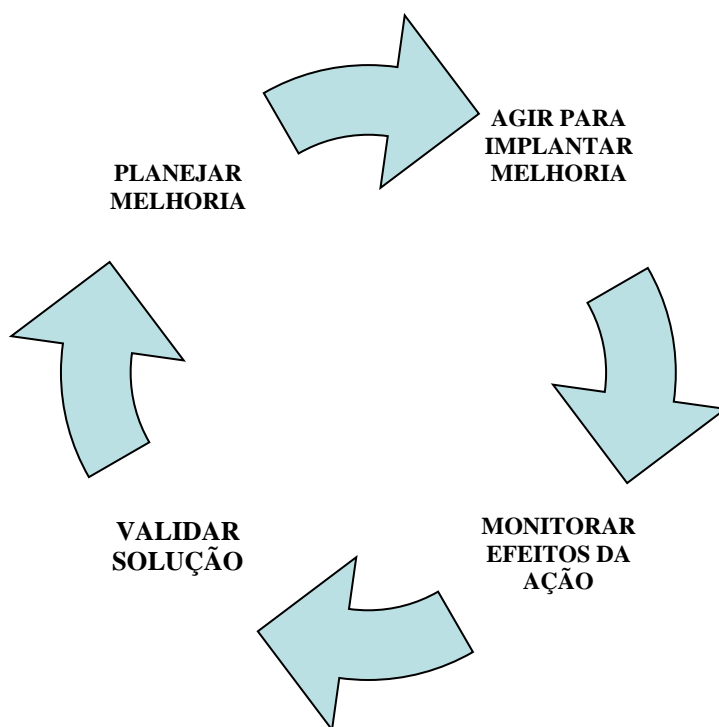


Figura 2. Ciclo da pesquisa-ação para desenvolvimento do painel.

Desta forma, foi elaborado um protótipo inserindo dados de um projeto fictício apenas para criar uma modelagem inicial em planilha que servirá como painel de indicadores para cada projeto e montar as fórmulas dos indicadores básicos e da análise do valor agregado.



Após a reunião de apresentação do protótipo, o modelo foi aprimorado e passou-se a utilizar dados reais de um projeto para implantar o protocolo de internet IPV6, que segue a estrutura de gerenciamento guiada pelo Scrum, dando início a um novo ciclo como mostrado na figura 2.

4 Análise dos resultados

O escritório de projetos da instituição federal de ensino superior pesquisada foi constituído por meio de regimento interno da reitoria, com a denominação de Secretaria de Gestão de Projetos – SGP, é um dos órgãos executivos com atuação setorial específica, diretamente subordinado ao gabinete da reitoria com a responsabilidade de promover a divulgação e aplicação do conhecimento científico produzido pela Universidade através do gerenciamento de ações internas e externas em articulação com a sociedade, concretizadas em projetos acadêmicos voltados à promoção do desenvolvimento econômico e social.

Com tais atribuições, a SGP possui um portfólio com oito projetos que apresentam escopo direcionado para as relações institucionais, boas práticas em gestão de projetos e gestão de processos da instituição pesquisada.

A equipe da SGP é composta por especialistas com formação em Administração e Engenharia da Produção e conta com suporte administrativo para dar apoio ao funcionamento das atividades desempenhadas. Atualmente, 2 bolsistas se envolvem em projetos específicos e um novo servidor deverá fazer parte da equipe em um futuro próximo.

Em sua metodologia de projetos em desenvolvimento, a SGP utiliza o Life Cycle Canvas® [LCC] durante as fases de iniciação, planejamento, monitoramento e controle das atualizações dos projetos e adota práticas baseadas no Scrum, principalmente na fase de execução, conciliado com o uso de outras ferramentas como os quadros do Trello. O Scrum é visto como fácil de entender e por não ser um processo ou técnica, mas um “*framework*” [estrutura em uma tradução livre], permite utilizar diversas técnicas e processos durante sua aplicação. (Sutherland, J. e Schwaber, K., 2016).

A equipe tem adotado a sequência Fibonacci [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...] como escala para classificar do mais fácil ao mais difícil e com o somatório da pontuação de esforço atribuída a cada atividade é montado um gráfico *burndown* como mostrado na figura 3. O valor do somatório é dividido pela quantidade de períodos de reuniões [diárias, semanal, etc.] estimando o ritmo de execução necessário para concluir cada *sprint* planejada. A medida que as atividades são realizadas, a pontuação é reduzida e o gráfico informa o novo saldo de pontos a serem eliminados através da execução das atividades até zerar o saldo de pontos.

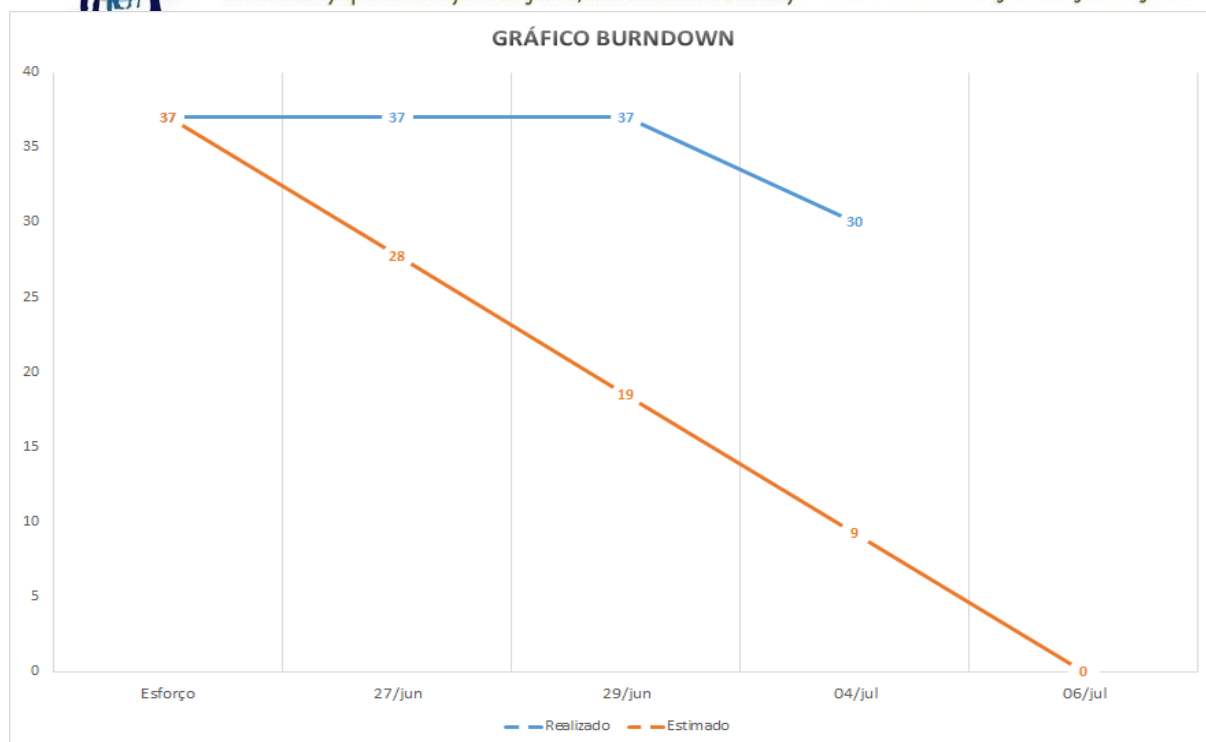


Figura 3. Gráfico burndown da sprint 3 do projeto

Nota. Fonte: Escritório de projetos pesquisado.

Dessa maneira, a equipe do escritório de projetos consegue monitorar a execução de cada *sprint*, mas encontram dificuldade em monitorar a evolução global de cada projeto do portfólio com indicadores de desempenho, isto ocorre porque no método Scrum, a cada *sprint* é estabelecida uma nova pontuação sem nenhuma ligação com o que já foi feito ou principalmente, com o que ainda resta a fazer.

Ademais, a maioria dos projetos gerenciados pela SGP consomem em termos de custos apenas o valor Homem/hora da equipe que executa as atividades e não estão baseados em grandes aquisições ou entregas como a construção de edificações, compra ou produção de máquinas, o que torna mais difícil realizar o acompanhamento através do valor agregado apenas em face do custo planejado em relação ao tempo.

Desta forma, é desafiador o acompanhamento da evolução de cada projeto do portfólio e dificulta a análise crítica do desempenho dos projetos, bem como, a mensuração das entregas realizadas ou partes das entregas já realizadas para acompanhar a evolução global dos projetos.

Moutinho, Kniess e Rabechini (2013), também verificaram semelhante situação-problema ao estudar o nível de controle no escritório de projetos do laboratório de uma universidade pública quando relatam através de comparativo com o referencial teórico que não foi percebida a confecção de relatórios de desempenho segundo indicadores previamente definidos.

Para elaborar o protótipo do painel de indicadores para acompanhamento global de cada projeto, foram necessárias algumas relevantes mudanças. Uma delas é na forma de mensuração das atividades realizadas, visto que as equipes que atuam nos projetos sob acompanhamento da SGP, ainda não apresentam nível avançado de maturidade em gestão e execução de projetos, além do caráter de inovação de alguns projetos, o que impede um detalhamento mais amplo da estrutura analítica dos projetos logo nas fases iniciais.



Outro motivo para realizar ajustes foi a preocupação tanto para adequar o modelo de mensuração à rotina de trabalho guiada pelo Scrum como à realidade do escritório de projetos, onde os projetos não contam com um orçamento específico, mas com os recursos já orçados e distribuídos entre as diversas atividades dos setores da instituição que são partes interessadas nos projetos.

A falta de orçamento específico para cada projeto foi o principal desafio para substituir a evolução do projeto em relação ao consumo financeiro, pelo controle da evolução através da pontuação de esforço a medida em que o prazo das *sprints* fosse finalizado e os itens fossem considerados prontos. Esta questão foi contornada através da ponderação do nível de esforço das entregas que compõe o **backlog do produto** e pressupondo que a pontuação realizada, por tanto, itens avaliados como “pronto” pela equipe integrará o valor agregado ao projeto.

4.1 Proposta de painel de indicadores

A planilha de Excel que servirá como painel de indicadores para cada projeto do portfólio foi estruturada em cinco partes: estrutura analítica do projeto – EAP ou relação de características do produto a ser entregue, área de marcos de controle ou *sprints*, controle da evolução/ tempo, área de indicadores e área de gráficos, como apresentado na figura 4.



Figura 4. Estrutura do painel de bordo

Inicialmente, é necessário que a equipe insira na planilha a EAP do projeto até ao nível das sub entregas e em seguida pondere o peso que cada entrega terá na evolução do projeto. Como sugestão, pode ser utilizada a sequência Fibonacci. Isto para que os pontos marcados entre o total de pontos de cada *sprint* seja convertido em valor agregado ao projeto e reflita o percentual de evolução global do projeto, possibilitando o acompanhamento do escopo do projeto.

Outro motivo para realizar esta ponderação é evitar a distorção criada pela média simples, uma vez que uma entrega avaliada com baixo nível de esforço teria o mesmo peso que outra entrega com nível de esforço maior quando apurado o percentual de evolução global



entre 0% e 100%. É importante destacar que o esforço tratado neste relato se refere ao conceito usado pelo Scrum, ou seja, relativo à realização tangível do projeto e não se limita ao “esforço administrativo” relativo ao trabalho do *staff*, despesas com vistorias, despesas de viagens e outros “esforços” apenas administrativos sem, necessariamente, realizar entregas previstas no escopo do projeto. (Vargas, 2013).

Após inserir a estrutura analítica do projeto, a equipe deve definir a quantidade de marcos de controle com as respectivas datas conforme o plano de gerenciamento do cronograma definido. Caso o projeto seja executado com base no Scrum, as *sprints* podem ser usadas como marcos de controle. Estas providências iniciais de preenchimento das áreas 1 e 2 da planilha permitirão a medição e cálculo do valor agregado pelo método do percentual completo com marcos de controle.

Outro aspecto importante da área 2 da planilha é o preenchimento da pontuação do backlog do produto a partir da pontuação definitiva de cada *sprint* com o objetivo de acompanhar a pontuação total do projeto e gerar um gráfico *burndown* para todo o projeto a medida em que a pontuação marcada de cada *sprint* for inserida.

Na área 3 são inseridas as datas de início e término planejado para o projeto. A planilha possui a fórmula do MS Excel “DIATRABALHOTOTAL” que calcula a quantidade de dias úteis entre o intervalo de datas inserido. Caso o projeto possua outro regime de trabalho ou haja a previsão de feriados e/ou paralisações programadas, a fórmula para apurar o prazo do projeto em dias deve ser ajustada. Com o cálculo do prazo planejado para executar o projeto, a planilha também faz o acompanhamento do “tempo decorrido” em percentual através da quantidade de dias a partir do início do projeto até hoje em relação ao total de dias do projeto.

Na área 4 a partir dos saldos de pontos planejados por marco de controle e o saldo de pontos marcados na *sprint* avaliada, pressupõe-se os valores planejados e o valor agregado respectivamente por ciclo de controle. O IDP, Índice de Desempenho de Prazo também chamado de SPI [*Schedule Performance Index*], é calculado a partir da divisão do valor da pontuação agregada ao projeto pela pontuação planejada. O IDP indica a taxa de conversão do valor previsto para o período em valor agregado ao projeto. Um resultado de 0,85, por exemplo, indica que apenas 85% do tempo gasto foi de fato convertido em trabalho que gerou entregas tangíveis ao projeto. Também evidencia um atraso em relação à situação planejada e que houve uma perda de 15% do tempo previsto. Valores maiores que 1,0 [um] indicam que o projeto agregou mais valor do que o planejado para o período, por tanto, está adiantado. Um IDP igual a 1,0 [um] indica que o valor planejado foi totalmente agregado e o projeto foi executado conforme o previsto.

Outra informação gerada na área 4 é o TAC [*Time at Completion*], que informa a projeção do tempo de duração do projeto a partir da divisão do prazo planejado [em dias por exemplo] pela taxa do IDP. O DAC [*Delay at Completion*], que informa a variação de prazo é calculado pela equação: $DAC = \text{Prazo planejado} - \text{prazo projetado [TAC]}$, um resultado maior que zero indica que o projeto está “x” dias adiantados, já valores negativos informam a quantidade dias de atraso que o projeto pode sofrer. Como a planilha permite o acompanhamento dos resultados a cada marco de controle ou *sprint*, as estimativas de prazo para conclusão do projeto consideram o IDP pelo tipo de cálculo mais recente, através do valor agregado e planejado do último período medido. (Vargas, 2013). A tabela 1 apresenta uma síntese dos principais indicadores com as respectivas fórmulas.

Tabela 1:

Fórmulas dos indicadores



Indicador	Fórmula	Significado
Tempo decorrido	$[(\text{Hoje-Data de início})/\text{Prazo planej.}]\times 100$	% de tempo consumido
IDP (SPI)	Valor Agregado = pontuação realizada na <i>sprint</i> / Valor planejado = pontuação planeja para a <i>sprint</i>	Valor < 1 indica atrasos; Valor = 1 conforme planejamento; Valor > 1 indica avanços além do planejado.
TAC	Prazo planejado / IDP	Projeção de tempo total consumido pelo projeto considerando o desempenho de prazo mais recente.
DAC	Prazo planejado - TAC	Variação entre o prazo planejado e a projeção de acordo com o desempenho obtido. Valor > 0 = x dias adiantados; Valor = 0 = dentro do prazo planejado; Valor < 0 = x dias atrasados.

Na quinta parte da planilha estão localizados o gráfico *burndown*, que acompanha o escopo a realizar de todo o projeto e o gráfico de barras “Tempo x Escopo”, como mostra a figura 5, para acompanhamento do percentual de execução global do projeto [% Escopo Executado], percentual planejado de execução do escopo [que serve como linha de base para o projeto] e percentual de tempo decorrido para cada período de controle.

A planilha completa preenchida com dados do projeto IPV6 pode ser conferida no **apêndice A** deste relato técnico.

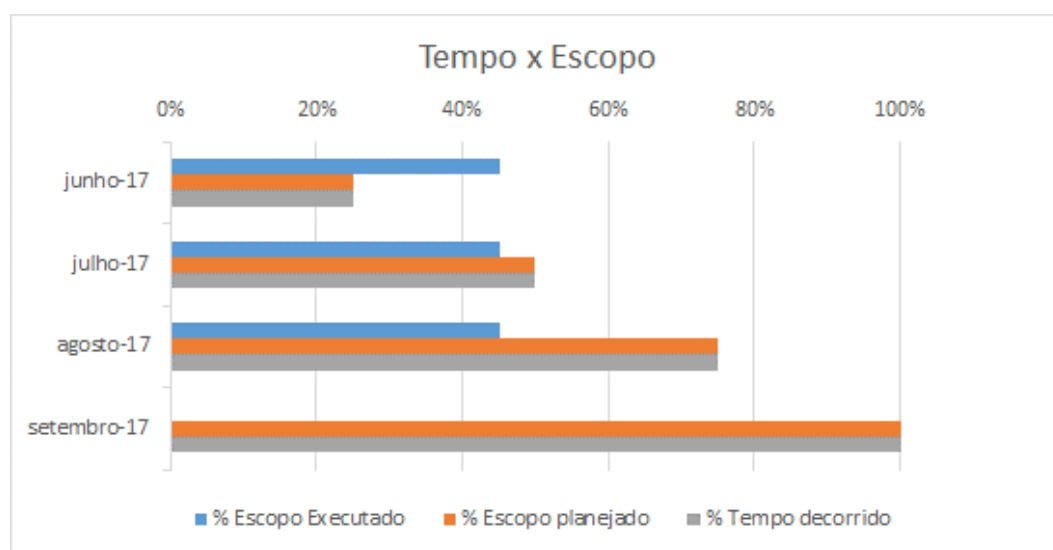


Figura 5. Gráfico Tempo x Escopo visualizado no painel de bordo.



5 Considerações finais

O controle e monitoramento de projetos por indicadores de desempenho, através da análise de Valor Agregado se alinha com as boas práticas de gestão de projetos contribuindo com maior transparência dos resultados obtidos durante a implementação, suprimindo a necessidade por informações simples que relatem o estado atual do projeto, assim como, a taxa de conversão dos esforços empreendidos em resultados tangíveis para o alcance do objetivo do projeto, melhorando a percepção da equipe e, em especial, do gerente de projetos, sobre a eficiência e eficácia durante a execução do projeto.

Ao introduzir tais conceitos à proposta de painel de bordo para monitoramento dos projetos integrantes do portfólio da SGP foi possível estimar em termos percentuais o nível de evolução global dos projetos, através da ponderação do nível de esforço para realiza-los de forma conciliada com a metodologia ágil Scrum, à medida que é realizado o acompanhamento do saldo de trabalho a realizar, desta forma, foi introduzido o duplo controle apresentado pela mensuração do valor agregado através do percentual completo com marcos de controle, o que também possibilitou calcular o Índice de Desempenho de Prazo – IDP e realizar previsões para o prazo final do projeto.

Entretanto, é importante mencionar que a ausência de orçamento específico para cada projeto deixa a análise do desempenho do projeto pautada somente no desempenho do prazo. Uma tendência positiva ou negativa de acordo com o desempenho passado indicará uma tendência otimista ou pessimista para os resultados finais do projeto, sendo recomendável a introdução do Índice de Desempenho de Custos para obter um índice composto e, assim, captar a tendência humana de recuperar deficiências passadas, o que pode implicar em maior consumo de recursos para o projeto e certamente exigir melhor avaliação para subsidiar os processos de tomada de decisão. Para isto, é recomendável que a SGP durante a fase de planejamento, inclua o levantamento do orçamento demandado para realização dos projetos. Mesmo que os recursos já estejam orçados e alocados nos setores que integram as partes interessadas, o controle de custos contribui para melhorar a análise da eficiência dos projetos e contribui para o processo de prestação de contas.

Por fim, o presente relato não pretende exaurir de forma plena as questões apresentadas, visto as limitações expostas através das experiências e aprendizado obtido com o estudo de um escritório de projetos de uma universidade federal. Será de grande valor o desenvolvimento de novos trabalhos acadêmicos sobre as melhores práticas para otimizar o monitoramento e controle durante a execução de projetos, especialmente quando considerada a análise de valor agregado aplicada à métodos ágeis.

Referências

Balarine, O. F. O., (2001). O controle de projetos através dos conceitos de desempenho real [Earned Value] . *Produção*, 10(2), 31-40.

Fundação Nacional da Qualidade. (2007). Cadernos de Excelência: Estratégias e Planos (Série Cadernos de Excelência, n.2.). São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade.

Lemos, C. S. (2009). *Gestão pública orientada para resultados: avaliando o caso de Minas Gerais*. Dissertação de mestrado em Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.



Medeiros, B. C., Sousa, M. V., Nobre, A. C. S., Nogueira, G. M. F. (2017). Planejando projetos com Life Cycle Canvas (LCC): um estudo sobre um projeto de infraestrutura pública estadual. *Exacta - EP*, 15(1), 155-170.

Montenegro, M. J., Filho, & Sano, H. (2013). As técnicas de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública e sua relevância para o desenvolvimento social e das ações públicas. *Desenvolvimento em Questão*, 11(22).

Moutinho, J. A., Kniess, C. T., & Rabechini Júnior, 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*, 29(85).

Sutherland, J. & Schwaber, K. (2016). Guia do Scrum – Um guia definitivo para o Scrum: as regras do jogo. Recuperado em 19 julho, 2017, de <http://www.scrumguides.org/download.html>

Sutherland, Jeff. (2016). Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. (tradução Nina Lua; Edição do Kindle.). (2ª ed.). São Paulo: Leya Brasil.

Terribili, A. (2009). A escolha dos indicadores de desempenho de projetos. Recuperado em 19 julho, 2017, de <http://www.impariamo.com.br/base-de-conhecimento/artigos/gerenciamento-de-projetos/indicadores-e-portfolio/item/284-a-escolha-dos-indicadores-de-desempenho-de-projetos>

Tripp, D., (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e pesquisa*, 31(3), 443-466.

Vargas, R. V. (2013). Análise de valor agregado (6a ed.): Revolucionando o gerenciamento de prazos e custos. Edição do Kindle.



VI SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

V ELBE

Encontro Luso-Brasileiro de Estratégia
Iberoamerican Meeting on Strategic Management

Apêndice A. Visão geral da planilha utilizada como painel de indicadores.

Entrega Ponderada	Entregas	Peso	Status Subentrega	Subentregas	Backlog do Produto	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4	Sprint 5	Sprint 6	Sprint 7	Sprint 8
23%	1. FAIXAS IPV6	17%	✓ 100%	1.1 Proposição das faixas	21	21							
		6%	✓ 100%	1.2 Avaliação das faixas	8	8							
5%	2. ROTEAMENTO OSPF CONFIGURADO	2%	✗ 22%	2.1 Troca de equipamentos	41	9							
		2%	✓ 100%	2.2 Estratégia de roteamento	3		3						
		2%	✓ 100%	2.3 Configuração dos roteadores	3		3						
6%	3. DHCP V6 CONFIGURADO	6%	✓ 100%	3.1 Implantação do serviço	8		8						
		4%	✗ 0%	3.2 Testes de funcionamento	5								
0%	4. IPV6 DISTRIBUÍDOS NAS VLANS	4%	✗ 0%	4.1 VLANS	5								
2%	5. SERVIDORES CONFIGURADOS	1%	✓ 100%	5.1 Configuração do DNS	1		1						
		2%	✗ 0%	5.2 Configuração página web institucional	3								
		1%	✓ 100%	5.3 Configuração dos servidores diretoria	5			5					
		4%	✗ 0%	5.4 Configuração dos servidores diretoria	5								
0%	6. FIREWALL CONFIGURADO	6%	✗ 0%	6.1 Configuração inicial do Fortgate	8								
		4%	✗ 0%	6.2 Configuração IPV6 para redes internas	5								
2%	7. DIVULGAÇÃO DO PROJETO	2%	✓ 100%	7.1 Início do projeto no Boletim Diário	2	2							
		2%	✗ 0%	7.2 Site institucional acessível por IPV6	2								
		2%	✗ 0%	7.3 Fim do projeto	2								
Restante					127	87	72	67					
Estimado					127	111	95	79	64	48	32	16	0
Velocidade Planejada					16	16	16	16	16	16	16	16	0
Velocidade Realizada (Valor Agregado)						40	15	5	0	0	0	0	0
IDP (SPI)						2,52	0,94	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					Início	29/05/2017	12/06/2017	26/06/2017	10/07/2017	24/07/2017	07/08/2017	21/08/2017	04/09/2017
					Fim	09/06/2017	23/06/2017	07/07/2017	21/07/2017	04/08/2017	18/08/2017	01/09/2017	15/09/2017
Prazo p/ conclusão (TAC)						32	85	254	264	274	284	294	304
DAC >0 Antecipação/<0 Atraso na conclusão						48	-5	-174	-184	-194	-204	-214	-224
Expectativa de conclusão do projeto						28/07/2017	19/09/2017	08/03/2018	18/03/2018	28/03/2018	07/04/2018	17/04/2018	27/04/2018

