



## CONTROLE DE ESCOPO DE PROJETO

### *Project scope control*

Lucca Alexandre Schrammel<sup>1</sup>, Cristian Thaiur dos Santos Nonnenmacher<sup>1</sup>, Carine de Fátima Souza Prudêncio<sup>1</sup>, Patricia Mariotto Mozzaquatro Chicon<sup>2</sup>

**Resumo:** Em empresas de diversos segmentos de produção é realizada a entrega de um serviço ou de um produto. Para que estas entregas sejam efetuadas, é necessário um controle muito bem estruturado, com o objetivo de atendimento da demanda. Mas o que é esse objetivo? No conceito de organizações que realizam ao desenvolvimento de *software*, o objetivo é realizar a entrega do que estava previsto no escopo do projeto, ou seja, um projeto é criado e as entregas são definidas e monitoradas, dessa forma, garante-se que aquilo que aquilo que está sendo previsto seja entregue. Com tais informações, o artigo em questão apresenta informações relacionadas ao monitoramento do escopo de projeto. Dessa forma, garante-se que aquilo que a empresa se comprometeu seja entregue ao cliente e, caso não seja possível, quais as formas cabíveis para realização da mudança do escopo.

**Palavras-chave:** Monitoramento. Escopo. Projeto.

**Abstract:** In companies of different production segments, a service or product is delivered. For these deliveries to be made, a very well-structured control is required to meet demand. But what is this goal? In the concept of software development organizations, the goal is to deliver what was planned within the project scope, ie a project is created and deliverables are defined and monitored, thus ensuring that what what is being foreseen is delivered. With this information, the article in question presents information related to project scope monitoring. This ensures that what the company has committed is delivered to the customer and, if not possible, what are the appropriate ways to achieve the scope change.

**Keywords:** Monitoring. Scope. Project.

## 1 INTRODUÇÃO

Dentro de um contexto organizacional de uma empresa de desenvolvimento de software tudo parte de um projeto, onde, a partir de um projeto é que o software será construído e suas fases serão controladas, porém, é necessário compreender o que é um projeto antes de aplicar os seus conceitos.

Segundo o PMBOK (PMI, 2017), projeto é um esforço temporário empreendido para criação de um produto, serviço ou resultado único.

<sup>1</sup> Discentes do curso de Ciência da Computação, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [lucca.a.s@hotmail.com](mailto:lucca.a.s@hotmail.com), [cthaiur@gmail.com](mailto:cthaiur@gmail.com), [kakaprudencio@hotmail.com](mailto:kakaprudencio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadora do Grupo de Pesquisa ENGETEC, Docente do Curso de Ciência da Computação, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: [pmozzaquatro@unicruz.edu.br](mailto:pmozzaquatro@unicruz.edu.br)



Ainda segundo PMBOK (PMI, 2017), projetos são realizados para cumprir objetivos através da produção de entregas. Um objetivo é definido como um resultado a que o trabalho é orientado, uma posição estratégica a ser alcançada ou um propósito a ser atingido, um produto a ser produzido ou um serviço a ser realizado. Uma entrega é definida como qualquer produto, resultado ou capacidade único e verificável que deve ser produzido para concluir um processo, fase ou projeto. As entregas podem ser tangíveis ou intangíveis.

Esta pesquisa tem por objetivo descrever um estudo teórico sobre o gerenciamento do escopo de um projeto. É parte integrante de um trabalho desenvolvido na disciplina de Análise e Projeto de Sistemas do Curso de Ciência da Computação.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ESTUDO REALIZADO**

A pesquisa classifica-se quanto a natureza como Pesquisa Básica, pois objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais. Quanto aos objetivos classifica-se como explicativa. Quanto aos procedimentos é uma pesquisa bibliográfica, é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites (GIL, 2002).

### **2.1 Gerenciamento do escopo de um projeto**

No contexto da gestão de projetos, um projeto pode ser a criação efetiva de um software ou apenas a prestação de um serviço, como a implantação de um software no cliente ou o levantamento de requisitos para a entrega do produto.

O cumprimento dos objetivos do projeto pode produzir uma ou mais das seguintes entregas:

- Um produto único que pode ser um componente de outro item, um aprimoramento ou correção de um item ou um novo item final (por exemplo, a correção de um defeito em um item final);
- Um serviço único ou uma capacidade de realizar um serviço (por exemplo, uma função de negócios que dá suporte à produção ou distribuição);
- Um resultado único, como um produto ou documento (por exemplo, um projeto de pesquisa que desenvolve o conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência existe ou se um novo processo beneficiará a sociedade); e



- Uma combinação única de um ou mais produtos, serviços ou resultados (por exemplo, um aplicativo de software, a documentação associada e serviços de centrais de atendimento).

De acordo com o PMBOK (PMI, 2017), projetos são empreendidos em todos os níveis organizacionais. Um projeto pode envolver um único indivíduo ou um grupo, pode envolver uma única organização ou múltiplas unidades organizacionais de múltiplas organizações.

Exemplos de um projeto:

- Desenvolvimento de um novo produto farmacêutico para o mercado;
- Expansão de um serviço de guia turístico;
- União de empresas;
- Criação de um novo aplicativo bancário;
- Atualização de um software;
- Manutenção de um software;
- Reforma de um muro.

Todos os exemplos fazem parte de um projeto, onde, nota-se que um projeto não está diretamente associado à construção de um software, mas sim, a um esforço temporário.

Até o presente momento, tem-se citado o conceito de projeto, porém toda a execução do projeto não é realizada apenas dentro do conceito de projeto, ou seja, existem outros conceitos que se encaixam dentro do projeto para que ele seja atendido. Como já sabemos, um projeto tem início e término bem definido, mas o que é entregue a partir desse projeto? Nesse momento entra o conceito de escopo, que segundo PMBOK (PMI, 2017), é o detalhamento de todo o trabalho necessário para entregar o produto dentro das expectativas do cliente. A Figura 1 ilustra a diferença entre o escopo de projeto e produto, entretanto, em ambos os casos o escopo detalha o que precisa ser feito para que o projeto ou produto seja cumprido.



Figura 1 - Escopo de projeto x Escopo de Produto



Fonte: <https://www.euax.com.br/2018/08/o-que-e-escopo-de-projeto-escopo-do-produto/>

Com o escopo do projeto definido, as partes envolvidas na execução do projeto já identificam as necessidades de execução das tarefas que compõem o projeto. A execução destas tarefas é realizada a partir de um planejamento prévio que deve ser seguido.

Para PMBOK (PMI, 2017), os ciclos de vida do projeto podem variar de abordagens preditivas a abordagens adaptativas ou ágeis. Em um ciclo de vida preditivo, as entregas do projeto são definidas no início do projeto e quaisquer mudanças no escopo são gerenciadas progressivamente. Em um ciclo de vida adaptativo ou ágil, as entregas são desenvolvidas em várias iterações, onde o escopo detalhado é definido e aprovado para cada iteração quando ela começa. Os projetos com ciclo de vida adaptativo têm por objetivo responder a altos níveis de mudança e requerem engajamento constante das partes interessadas. O escopo geral de um projeto adaptativo pode ser desmembrado em um conjunto de requisitos e trabalhos a serem executados, comumente chamado de *backlog* do produto. No início de uma iteração, a equipe trabalhará para determinar a quantidade de itens mais prioritários da lista de *backlog* que podem ser entregues na próxima iteração. Três processos (Coletar os Requisitos, Definir o Escopo e Criar EAP) são repetidos para cada iteração. Por outro lado, em um projeto



preditivo, esses processos são realizados no início do projeto e atualizados conforme necessário, usando o processo integrado de controle de mudanças.

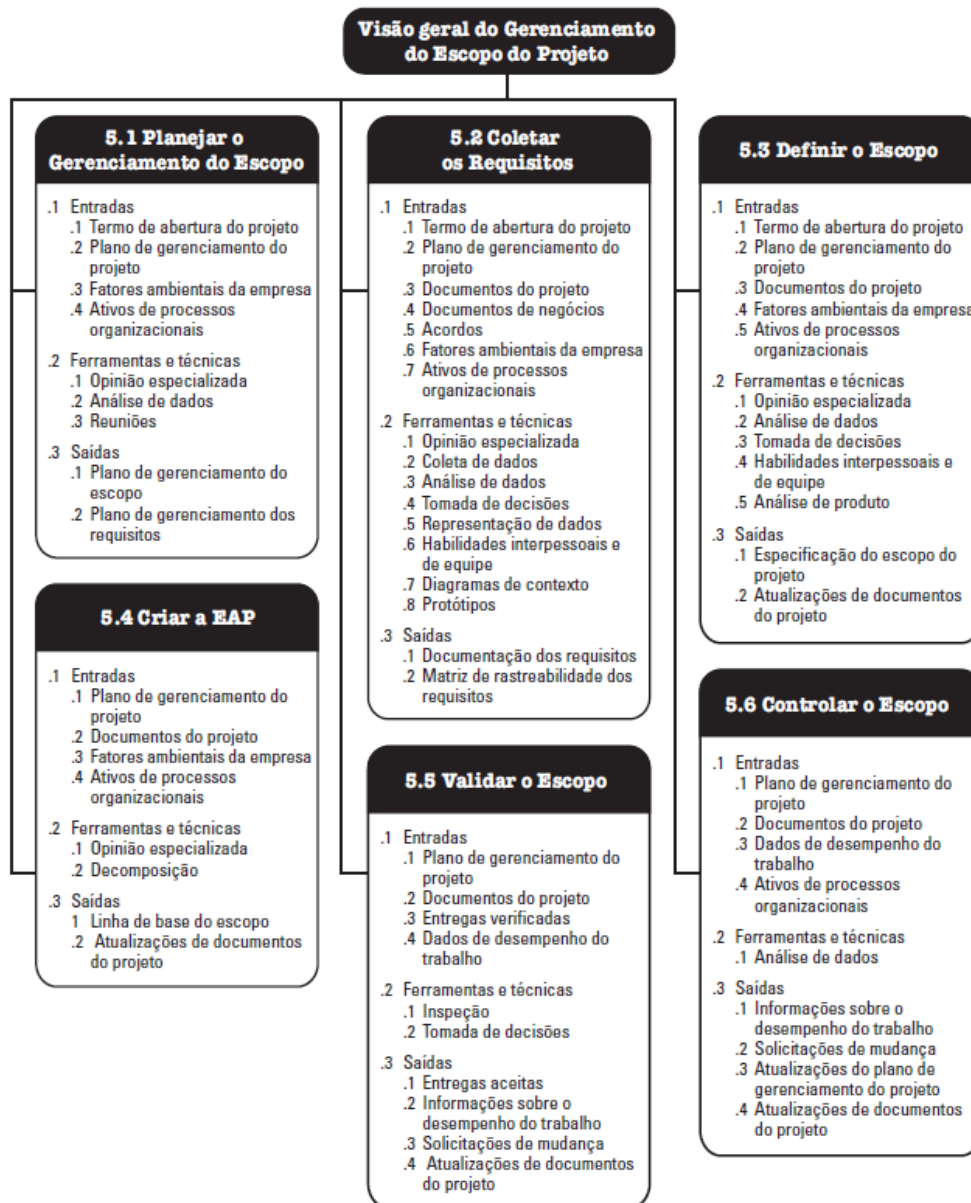
Ainda segundo PMBOK (PMI, 2017), em um ciclo de vida adaptativo ou ágil, os representantes do patrocinador e do cliente devem estar continuamente envolvidos no projeto para fornecer o feedback sobre as entregas à medida que elas são criadas, a fim de garantir que o *backlog* do produto reflita suas necessidades atuais. Dois processos (Validar o Escopo e Controlar o Escopo) são repetidos para cada iteração. Por outro lado, em um projeto preditivo, validar o Escopo ocorre com cada entrega ou revisão de fase, e Controlar o Escopo é um processo contínuo. Em projetos preditivos, a linha de base do escopo para o projeto é a versão aprovada da declaração do escopo do projeto, a estrutura analítica do projeto (EAP) e o respectivo dicionário da EAP. Uma linha de base só pode ser alterada através de procedimentos formais de controle de mudanças e é usada como uma base de comparação durante a execução dos processos Validar o Escopo e Controlar o Escopo, bem como outros processos de controle. Os projetos com ciclos de vida adaptativos usam *backlogs* (incluindo requisitos de produtos e histórias de usuários) para refletir suas necessidades atuais.

Para finalização do escopo do projeto, PMBOK (PMI, 2017) sugere que ocorra a medição em relação ao plano de gerenciamento do projeto e a conclusão do escopo do produto é medida em relação aos requisitos do produto. O termo “requisito” é definido como uma condição ou capacidade que deve estar presente em um produto, serviço ou resultado para cumprir um acordo ou outra especificação imposta formalmente. Validar o Escopo é o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto. As entregas verificadas obtidas do processo Controlar a Qualidade são uma entrada para o processo Validar o Escopo. Uma das saídas de Validar o Escopo são as entregas aceitas, que são aprovadas formalmente pela parte interessada autorizada. Portanto, a parte interessada precisa se envolver no início do planejamento (às vezes, também na iniciação) e fornecer comentários sobre a qualidade das entregas, para que o processo de Controlar a Qualidade possa avaliar o desempenho e recomendar mudanças necessárias.

A Figura 2 representa todas as etapas envolvidas na gestão de escopo de projeto, iniciando com o planejamento até o controle e validação do escopo.



Figura 2 - Visão geral do gerenciamento do Projeto



Fonte: (PMBOK, 2017)

Este artigo apresenta formas de controle do escopo do projeto para que seus requisitos sejam atendidos, ou seja, o prazo garantido, as funcionalidades entregues, o cliente satisfeito, e principalmente, a qualidade do produto.

Segundo Pressman (2005), o particionamento é uma técnica que permite dividir um projeto complexo em partes menores, garantindo um melhor gerenciamento e controle dos requisitos e escopo da partição (conceito do “dividir para conquistar”). Esta técnica também permite que os prazos de entrega sejam reduzidos, em virtude de entregas parciais e desenvolvimentos simultâneos. Dessa forma, um escopo de grande porte pode ser controlado



em partes, com o objetivo de garantir durante a execução das partes que o todo seja atendido, sem grandes surpresas no momento da entrega das tarefas do escopo.

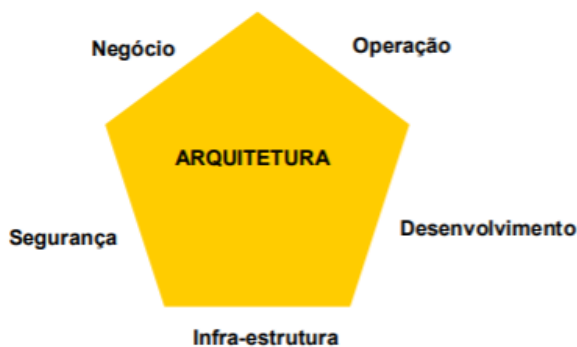
Com a divisão de um grande escopo, é possível controlar de forma mais apurada cada uma das etapas, pois, garante que caso ocorra algum desvio é possível contornar o quanto antes, justamente pelo fato de que não é necessário aguardar a conclusão de todo seu escopo, mas sim, de uma das micro etapas. Além disso, com entregas parciais, o cliente já pode visualizar os resultados e retornar se está dentro do esperado.

O desafio na aplicação desta técnica consiste em escolher as partições a serem entregues para o cliente e que lhes sejam úteis. Neste sentido, esta técnica é utilizada em conjunto com o modelo de processo de negócio, ou seja, o particionamento é orientado pelo processo de negócio, o que consiste em uma estratégia adequada para o cliente.

Para PINNA (2008), quando o usuário estabelece os requisitos de um software, em geral, ele se preocupa com os requisitos e funcionalidades de negócio, pois são estes que atendem diretamente suas necessidades. No entanto, outros requisitos são de fundamental importância para garantir a qualidade do produto de software como um todo, tais como infraestrutura de hardware, software, comunicação e segurança. A arquitetura de um sistema pode ser caracterizada por um conjunto de visões, como apresentado na Figura 3 (ISO 9126/ NBR 13596, ABNT, 1997). Esta abordagem permite estabelecer todos os requisitos considerando os requisitos solicitados pelo cliente (geralmente os de negócio) e os demais requisitos fundamentais para a qualidade do produto final. Assim, a abordagem da Arquitetura de Sistema permite garantir completude dos requisitos de um sistema de software.



Figura 3 - Visões da Arquitetura de um Sistema



<i>Visão</i>	<i>Abrangência</i>
Negócio	Funcionalidades, Interação Homem-Máquina, Modelos de Processo de Negócio.
Operação	Processo que sustentam o sistema, monitoração e parametrização de regras de negócio pelos gestores.
Segurança	Integridade, privacidade, confiabilidade e rastreabilidade.
Desenvolvimento	Ambientes, processos de desenvolvimento, testes, homologação, implantação, ferramentas e controle de qualidade.
Infra-estrutura	<i>Hardware, software</i> , Bases de Dados e comunicação.

Fonte: ISO 9126 / NBR 13596 (ABNT, 1997).

Com o controle de requisitos feitos para formar o escopo do projeto e definir as entregas parciais para o cliente, é necessário manter este escopo definido e controlado para cumprir com os objetivos do projeto.

Segundo PMBOK (PMI, 2017), o gerenciamento do escopo do projeto pode ser feito da seguinte forma:

1. Entradas do Esopo:
  - a. Plano de Gerenciamento do Projeto: termo de abertura do projeto documenta o objetivo do projeto, a descrição de alto nível do projeto, as premissas, as restrições e os requisitos de alto nível que o projeto pretende satisfazer.
    - i. **Plano de gerenciamento da qualidade.** A forma como o escopo do projeto e o escopo do produto serão gerenciados pode ser influenciada pela forma como a política da qualidade, as metodologias e os padrões da organização são implementados no projeto.
    - ii. **Descrito do ciclo de vida do projeto.** O ciclo de vida do projeto determina a série de fases pelas quais um projeto passa, do seu início à conclusão.





- iii. **Abordagem de desenvolvimento.** A abordagem de desenvolvimento define se será usada uma abordagem de desenvolvimento em cascata, iterativa, adaptativa, ágil ou híbrida.
  - b. Fatores ambientais da empresa. Os fatores ambientais da empresa podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento do Escopo incluem, mas não estão limitados a:
    - i. Cultura da organização.
    - ii. Infraestrutura.
    - iii. Administração do pessoal e,
    - iv. Condições de mercado.
  - c. Processos organizacionais:
    - i. Políticas e procedimentos.
    - ii. Repositório de informações históricas e lições aprendidas.
2. Técnicas de gerenciamento:
- a. Projetos similares e anteriores.
  - b. Informações sobre o setor e área de atuação.
  - c. Análise de Dados: Uma técnica de análise de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, a análise de alternativas. Diversas formas de coletar os requisitos, elaborar o escopo do projeto e do produto, criar o produto, validar e controlar o escopo são avaliadas.
  - d. Reuniões: As equipes do projeto podem participar de reuniões para desenvolver o plano de gerenciamento do escopo. Os participantes podem incluir o gerente e o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas, qualquer pessoa com responsabilidade por gerenciar quaisquer dos processos de gerenciamento do escopo e outros, conforme a necessidade.
  - e. Gerenciamento do escopo: O plano de gerenciamento do escopo é um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como o escopo será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e validado. Os componentes de um plano de gerenciamento do escopo incluem:
    - i. O processo de preparação da declaração do escopo do projeto;
    - ii. O processo que possibilita a criação da EAP a partir da declaração do escopo do projeto detalhada;



- iii. O processo que define como a linha de base do escopo será aprovado e mantido; e
- iv. O processo que especifica como será obtida a aceitação formal das entregas do projeto concluídas. O plano de gerenciamento do escopo pode ser formal ou informal.
- f. Gerenciamento dos requisitos.
- g. Validação do escopo.

Com todas as técnicas descritas acima, é possível manter todo o trabalho do escopo controlado e detalhado, além de que, todo o processo é amplamente documentado para consultas futuras e controle de lições aprendidas para projetos futuros.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do levantamento teórico realizado, é possível visualizar que o desenvolvimento de um projeto está amplamente relacionado com o controle de escopo deste projeto, pois, é necessário levantar todas as funcionalidades, dividir em requisitos menores, gerenciar, planejar e controlar a execução destas tarefas, com o objetivo de garantir a entrega do projeto dentro do prazo estipulado e atendendo as expectativas do cliente que fez a compra do projeto.

Todo o processo de gerenciamento objetiva a entrega da qualidade do produto e que as necessidades sejam atendidas dentro do prazo, além de monitorar a execução de pequenas tarefas e corrigir possíveis falhas o quanto antes, sem que o projeto seja comprometido e que não haja um desvio muito grande do padrão de desenvolvimento.

### REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos, 1946-. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002

PINNA, Cristina Coelho de Abreu. **Gestão de escopo em projetos de aplicações web**. Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis – SC – Brasil. 2008.

PMBOK. **Guia do conhecimento em Gerenciamento de Projetos**. 6ª edição, 2017.

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering – A Practitioner’s Approach**. 6 ed. New York: McGraw-Hill, 2005.

ISO 9126/ NBR 13596, ABNT, 1997