



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE  
SERGIPE - FANESE**

**NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO – NPGE**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO “LATO SENSU”**

**ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS DE  
SOFTWARE**

**GERENCIAMENTO DO TEMPO EM PROJETOS DE  
SOFTWARE UTILIZANDO O MÉTODO DA CORRENTE  
CRÍTICA**

**ARACAJU – SE**

**2011**

**JOSÉ DANIEL ETTINGER CHAGAS**

## **GERENCIAMENTO DO TEMPO EM PROJETOS DE SOFTWARE UTILIZANDO O MÉTODO DA CORRENTE CRÍTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pós-graduação e Extensão da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe como exigência para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos de Software.

Orientação: Mestre Maria José de Azevedo Araujo

Co-orientação: Especialista *Alércio Bressano*  
Dória Mendonça

**ARACAJU – SE**

**2011**

**GERENCIAMENTO DO TEMPO EM PROJETOS DE SOFTWARE  
UTILIZANDO O MÉTODO DA CORRENTE CRÍTICA**

**José Daniel Ettinger Chagas**<sup>1</sup>

**Mestre Maria José de Azevedo Araujo**<sup>2</sup>

**Especialista Alécio Bressano Dória Mendonça**<sup>3</sup>

## **RESUMO**

A evolução dos negócios e das empresas advém de um mundo globalizado onde ocorrem constantes transformações, mudanças e o surgimento de novas tecnologias. Este cenário propicia um aumento no grau de competitividade do mercado exigindo dessas empresas, cada vez mais, agilidade na entrega de valor para seus clientes. Sendo assim, urge a necessidade de buscar meios que, pautados na adequada gestão do tempo, favoreçam o aumento da velocidade de entrega de produtos, serviços ou resultados com a qualidade esperada. Neste contexto, a presente pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, busca apresentar uma técnica de gerenciamento do tempo em projetos chamada “Corrente Crítica”, a qual é considerada um dos mais inovadores avanços na área de Gestão de Projetos dos últimos 30 anos. Essa técnica será aplicada a um cronograma desenvolvido para um projeto de construção de um Portal WEB. O objetivo é validar a aplicabilidade dessa ferramenta a projetos de software, bem como demonstrar os benefícios advindos da sua utilização.

## **PALAVRAS CHAVE**

Projetos, corrente crítica, gerenciamento do tempo.

## **ABSTRACT**

The business and companies evolution derives from a globalized world where there are constant transformations, changes and the emergence of new technologies. This scenario provides an increase in the degree of competitiveness of the market requiring these businesses, more and more agility in delivering value to its customers. Thus, there is urgent need to seek means that, based on appropriate time management, promote the increased speed

---

1 Analista de sistemas e bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe. E-mail: contato@danielettinger.com.

2 Pedagoga, orientadora educacional, especialista em educação, mestre em educação e professora de cursos graduação e de pós-graduação de instituições de ensino superior do Estado de Sergipe. E-mail: professoraazevedo@gmail.com.

3 Gerente de Projetos, Professor Universitário, Mentor em Produtividade Pessoal. E-mail: alerciobdm@gmail.com.

of delivery of products, services or results with the expected quality. In this context, this research, case study, presents a technique for time management project called "Critical Chain", which is considered one of the most innovative advances in the field of project management over the last 30 years. This tool was developed by an Israeli physicist named Eliyahu M. Goldratt. This technique will be applied to a schedule developed for a project to build a web portal. The goal is to validate the applicability of this tool to software projects, as well as demonstrate the benefits resulting from its use.

## KEYWORDS

Projects, critical chain, time management.

## 1 INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais competitivo e sem fronteiras, as organizações vêm buscando, cada vez mais, aperfeiçoar seus processos, minimizar seus custos e aumentar sua produtividade. Os objetivos por trás dessas metas estratégicas são a fidelização de clientes e a ampliação de seu volume de negócios. O grande desafio enfrentado pelos gestores dessas organizações tem sido como atingir essas metas com a maior agilidade possível.

Diante deste cenário, surge a Teoria das Restrições, publicada no livro “A Meta” do físico israelense Eliyahu Goldratt, a qual oferece uma alternativa para solucionar esta equação. Ela visualiza a organização como um sistema integrado e não apenas em partes isoladas. *“O desempenho global do sistema depende dos esforços conjuntos de todos os seus elementos. Assim como em uma corrente, a empresa é tão forte quanto o seu elo mais fraco.”*

4.

Dessa forma, para melhorar o desempenho do sistema e atingir as metas citadas anteriormente, é preciso identificar a sua principal restrição e atuar em cima dela, buscando promover o processo de um ciclo de melhoria contínua.

Nesse sentido o presente trabalho pretende realizar um levantamento da fundamentação teórica que norteia o Método da Corrente Crítica, bem como demonstrar, através de um estudo de caso real, os benefícios advindos da utilização dessa metodologia no gerenciamento do tempo em projetos de software.

## **2 A TEORIA DAS RESTRIÇÕES**

Antes de abordarmos o método da Corrente Crítica, é interessante entendermos que ela é a aplicação da TOC (Teoria das Restrições) ao ambiente de projetos. A TOC nada mais é do que um modelo idealista que nos faz repensar a forma de gerir as organizações.

Tradicionalmente as empresas buscam “ótimos locais”, procurando resolver o “melhor” possível todos os problemas da organização. A TOC demonstra claramente que isto é inadequado e desvia o foco dos gargalos da organização. Havendo foco nos verdadeiros gargalos, o resultado global será muito maior que o somatório dos vários ganhos locais. Resumindo: o ótimo global não é a soma dos ótimos locais<sup>5</sup>.

Este modelo se baseia na ideia de que a meta principal de uma organização geralmente é seu resultado financeiro. Dessa forma, caso a empresa não possuísse uma restrição, seu lucro seria infinito. Existem dois tipos de restrições: físicas (recursos humanos e materiais) e não-físicas (políticas e emocionais). Estas restrições são tratadas pela TOC através de seu “processo de pensamento” para ajudar a responder às seguintes questões:

### **FIGURA PROCESSO DE PENSAMENTO DA TOC E SUAS TRÊS PERGUNTAS-CHAVE**

---

5 ROVINA, Jackson, 2011, p. 1.



**Fonte: Do autor**

Data: Maio de 2011

Todo esse processo proposto pela Teoria das Restrições reconhece que o desempenho de uma cadeia de valor é ditada por sua restrição principal. Assim a TOC propõe explorar essa restrição de forma a maximizar o desempenho desta cadeia, fortalecendo assim o surgimento de um ótimo global. O foco agora é o sistema e não mais pontos isolados dele!

Em gerência de projetos, a TOC pode ser aplicada em dois tipos de sistema: projeto único (*standalone*) ou ambiente de múltiplos projetos (*multi-project environment*).

### 3 GERÊNCIA DE PROJETOS E SEUS CONFLITOS

Em um mundo globalizado, as organizações modernas se encontram em constante busca pela ampliação do seu market share, ampliando vertiginosamente o seu volume de negócios. A disponibilidade de recursos não acompanha esse crescimento com a mesma velocidade. Neste cenário, muitos projetos fracassam pela falta de disponibilidade de recursos suficientes para atender satisfatoriamente às demandas dos clientes. Este é o cenário de múltiplos projetos onde os desafios se multiplicam e a missão de entregar valor para seus clientes internos e externos é sensivelmente prejudicada, caso não seja gerida de maneira adequada.

*“O objetivo de todo projeto é entregar todo o escopo acordado, com a qualidade esperada pelo cliente, dentro do prazo e dos custos orçados”<sup>6</sup>.*

---

<sup>6</sup> QUELHAS, Osvaldo; BARCAUÍ, André B., 2011, p. 5.

Os benefícios proporcionados pelo projeto e a satisfação dos clientes são fatores que caminham juntos. Assim, é notório que, quanto antes os projetos forem concluídos, mais rápido seus benefícios potenciais poderão ser sentidos. Uma restrição que pode impedir o sucesso deste quadro é a existência de uma enorme quantidade de trabalho para a realização do mesmo, aliada à falta de recursos suficientes para sua execução. Este cenário pode ser facilmente ilustrado na situação em que um analista de sistemas deve levantar todos os requisitos de um sistema ERP a ser desenvolvido para uma empresa de grande porte, bem como desenvolver diversos tipos de diagramas. Isso envolve escopo, recursos e tempo que devem ser equacionados para gerar resultados positivos.

O fator determinante para o tempo de duração do projeto é o seu caminho crítico. *“Caminho crítico em um projeto é o caminho de menor folga em todo o diagrama de rede”*<sup>7</sup>, o que o torna uma das maiores preocupações do gerente de projetos, haja vista que tempo é “sinônimo” de dinheiro. Os ativos de processos organizacionais responsáveis pela alocação de recursos são de fundamental importância no contexto da restrição.

Em um ambiente multi-projeto, o que normalmente limita estes recursos de serem mais efetivos em seu trabalho é uma combinação de diversas tarefas não sincronizadas, aliada a uma falta de direção clara em relação às prioridades, resultando em uma perda de foco e na tentativa de fazer várias coisas ao mesmo tempo (a chamada multitarefa)<sup>6</sup>.

Assim, urge a necessidade de encontrar um meio ou ferramenta que possibilite solucionar este quadro sintomático. É justamente nesse contexto que se enquadra o método da Corrente Crítica, responsável por “agredir” o tempo de duração do projeto, atrasando as tarefas e concluindo o projeto mais cedo. Esta situação pode parecer meio utópica, porém essa

---

<sup>7</sup> QUELHAS, Osvaldo; BARCAUÍ, André B., 2011, p. 4.

quebra de paradigma favorece ao alcance desse objetivo, visto que diversos problemas existentes nos métodos tradicionais são enfrentados e corrigidos.

#### **4 O MÉTODO DA CORRENTE CRÍTICA (CCPM)**

A Corrente Crítica é a aplicação da Teoria das Restrições ao ambiente de projetos. Ela pode ser mais bem compreendida como “*uma sequência de atividades interdependentes, por natureza lógica ou por limitações de recursos, que impedem o projeto de terminar antes da data acordada, considerando uma quantidade finita de recursos*”<sup>8</sup>. José Finocchio Jr. afirma ainda que:

A essência desse novo método é fazer com que a organização consiga extrair valor (dinheiro) dos projetos com o menor desperdício possível de recursos e menor Work in Process (estoque de material e mão-de-obra resultantes de um processo iniciado, porém não terminado)<sup>9</sup>.

Os gerentes de projetos e/ ou recursos humanos do projeto normalmente adicionam, para cada tarefa do projeto, uma margem de segurança (gordura) baseando-se nos resultados de uma prévia análise de riscos. São levados em consideração problemas como: incertezas características de cada atividade, multitarefa de recursos, instabilidade, experiência da mão-de-obra, entre outros.

Goldratt afirma que “*as pessoas forçam as estimativas realistas, de acordo com a sua pior experiência anterior*”<sup>10</sup>. É interessante notar que muitos projetos, mesmo tendo embutido um tempo extra tão significativo, atrasam em relação ao planejado. Mas por que será

---

<sup>8</sup> GARCIA, Cristiane A. 2011, p. 41.

<sup>9</sup> FINOCCHIO, José Jr. 2007, p. 21.

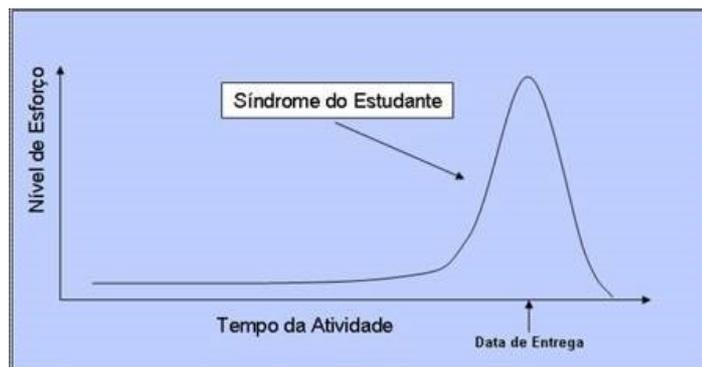
<sup>10</sup> GOLDRATT, Elyahu, 1997, p. 27.

que isso ocorre? A seguir serão apresentados os três mais importantes fatores geradores de atrasos que o método da Corrente Crítica se propõe a combater.

- Síndrome do Estudante

Imagine a situação em que um analista de sistemas solicita ao programador que realize a tarefa “Codificar Cadastro de Clientes” em um prazo de sete dias. O programador pede mais três dias, pois acredita que pode enfrentar alguma dificuldade técnica com a ferramenta utilizada. Concedido o prazo, o programador realizará a atividade faltando seis dias para a entrega, havendo um maior desgaste e correndo o risco de atrasá-la.

FIGURA  
SÍNDROME DO ESTUDANTE



Fonte: Redação Superdownloads.

**Data: Maio de 2011**

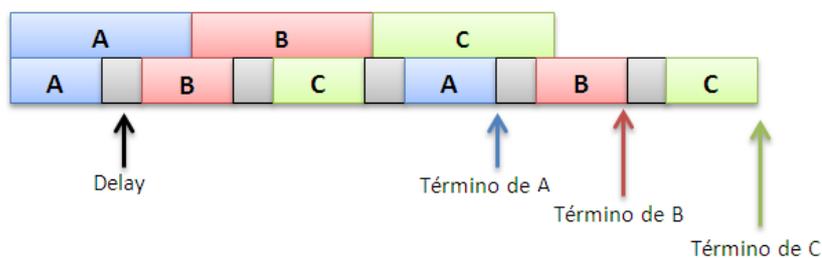
- Lei de Parkinson

Essa lei afirma que o trabalho se expande para preencher todo o espaço disponível. Em outras palavras, mesmo que uma tarefa possa ser completada antes do tempo, o recurso gasta todo o tempo restante para completá-la. Esta é uma das razões da eliminação dos marcos de entrega (*milestones*) pelo método da Corrente Crítica, pois o que importa na verdade é a data final do projeto.

- Multitarefa

Em um ambiente de múltiplos projetos, como na maioria das organizações, muitas vezes o mesmo recurso é alocado e realocado para realizar várias tarefas. A consequência, normalmente, é uma má utilização do recurso, uma vez que há uma perda de foco e uma “delay” de tempo quando são necessárias as transições entre tarefas diferentes de projetos diferentes. Esta situação acarreta, geralmente, atrasos nas tarefas e, conseqüentemente, no prazo do projetos caso essas tarefas pertençam ao caminho crítico.

FIGURA  
MULTITAREFA



Fonte: Do autor

Data: Maio de 2011

Com o intuito de eliminar os problemas apresentados acima, a CCPM propõe uma quebra de paradigma, reduzindo, em média, 50% na estimativa inserida em cada tarefa do cronograma. Entretanto, essa “eliminação de gordura” torna o projeto mais vulnerável a possíveis atrasos derivados de mudanças e incertezas a que qualquer projeto encontra-se submetido. *“A CCPM gerencia este fato com a colocação de parte da segurança removida das tarefas individuais em ‘pulmões’ (buffers) ao final de cada caminho de rede”*<sup>11</sup>.

Outro ponto atacado pela CCPM é a eliminação da multitarefa, a qual é responsável por degradar a desempenho de evolução do projeto. Isso é feito através da extinção da contenção de recursos durante o desenvolvimento do diagrama de rede, ou seja, tarefas

<sup>11</sup> QUELHAS, Osvaldo; BARCAUÍ, André B., 2011, p. 9.

alocadas simultaneamente para um determinado recurso serão organizadas de forma sequencial. Em seguida, a corrente crítica (principal restrição do projeto) pode ser identificada como sendo o maior caminho através da rede, considerando as dependências de atividades e recursos.

Diferentemente do método do caminho crítico, a CCPM utiliza a data mais tarde de início para todos os caminhos do projeto. Pode parecer imprudente agir dessa maneira, haja vista os riscos inerentes ao projeto, porém as vantagens são claras. José Finocchio Jr. esclarece esse pensamento da seguinte maneira:

Lembremos que o objetivo do Método da Corrente Crítica é aumentar a geração de valor para a empresa. E tanto mais valor será gerado quanto mais encurtemos o ciclo de investimento-recebimento, postergando ao máximo os desembolsos e adiantando ao máximo os recebimentos<sup>12</sup>.

#### 4.1 Os Pulmões da CCPM

A CCPM incorpora dois tipos de buffers a fim de proteger o prazo de entrega do projeto. O buffer colocado ao final da corrente crítica é chamado de *Project Buffer* (PB). A data final de entrega do projeto é formada pela corrente crítica mais o PB. Existem ainda outros tipos de buffer inseridos em caminhos que se conectam a corrente crítica a fim de garantir que não se tornem críticos também. São os chamados “pulmões de convergência” ou *Feeding Buffers* (FB).

Geralmente, os buffers são calculados com 50% do total de “gordura” removida do caminho em questão. Outro método menos utilizado é o cálculo da raiz da soma dos quadrados da segurança removida de cada tarefa de determinado caminho. “*O tamanho dos buffers na CCPM varia diretamente em função dos caminhos a que estão associados. Logo,*

---

<sup>12</sup> FINOCCHIO, José Jr. 2007, p. 5.

*quanto maior o caminho em questão e maior a sua incerteza, maior deverá ser o buffer associado a ele”*<sup>13</sup>.

Projetos de qualquer natureza possuem em seu “DNA” um fator de mutação chamado risco, o qual pode alterar seu comportamento podendo levá-lo ao sucesso ou ao fracasso. Diante disso, algumas tarefas poderão terminar mais cedo e outras mais tarde. Assim, espera-se que o buffer seja consumido bem como recuperado, na medida em que as tarefas vão sendo concluídas mais cedo ou mais tarde do que o previsto.

Os buffers utilizados na CCPM, principalmente o *Project Buffer*, funcionam como pilar de apoio na gerência e medição do progresso do projeto em relação à data de término esperada. Geralmente, essa gerência de buffers pode ser realizada dividindo-se o buffer em três níveis. Cada nível representa exatos 1/3 do tempo calculado para o buffer.

Os buffers irão funcionar como pulmões que mantêm o projeto vivo. Se o consumo do buffer permanecer em sua região verde, nenhuma ação do gerente do projeto será necessária. Caso ele entre em sua zona laranja, o gerente do projeto deverá tomar cuidados com as atividades pertencentes à corrente crítica e criar um plano de recuperação juntamente com os gerentes que alocam recursos para essas atividades.

O objetivo principal é fazer o projeto “expirar” o tempo consumido (inspirado) e retornar à sua zona verde de segurança. Se o buffer atingir o nível vermelho é sinal de que o gerente do projeto deve agir urgentemente, colocando em prática o plano de recuperação criado anteriormente a fim de retornar à zona de segurança. Se o projeto “inspirar” mais do que a capacidade de seu pulmão (*buffer*) existe grande possibilidade de ele atrasar ou até “morrer” (ser cancelado).

---

13 QUELHAS, Osvaldo; BARCAUÍ, André B, 2011, p. 13.

FIGURA  
GERENCIAMENTO DO BUFFER

OK	Observar e Planejar	Agir com urgência
Project Buffer 0                      1/3	Project Buffer > 1/3                      2/3	Project Buffer > 2/3                      1
Feeding Buffer 0                      1/3	Feeding Buffer > 1/3                      2/3	Feeding Buffer > 2/3                      1

Fonte: Do autor

Data: Maio de 2011

Antes de apresentar a data final do projeto, o GP deve analisar com qual tipo de cliente ele está lidando. “*Para clientes ‘iluminados’, pode-se mostrar toda a teoria e pedir seu apoio na gestão dos pulmões. Para os ‘menos esclarecidos’, nos limitamos a mostrar um diagrama de marcos com a data final do projeto depois do pulmão*”<sup>14</sup>. Isso se deve ao fato de a data final da corrente crítica, antes do pulmão, ser desprovida de significado, além de ser móvel à medida que o projeto progride em direção ao seu final.

Por fim, é válido frisar que os buffers não devem jamais ser escondidos da equipe do projeto. A equipe deve compreender a mudança de paradigma no trabalho e se adequar a fim de atingir os objetivos do método da corrente crítica. Caso a equipe consuma qualquer parte não prevista do buffer eles serão convocados para trabalho adicional na força tarefa.

#### 4 ESTUDO DE CASO: Projeto Portal WEB

A fim de verificar a validade da utilização do método da Corrente Crítica na gestão do tempo em projetos de software, foi desenvolvida uma parte do projeto Portal WEB. Seu

<sup>14</sup> FINOCCHIO, José Jr. 2007, p. 7.

objetivo é fornecer um portal integrado de acesso a informações e funções de um escritório de contabilidade. O cronograma parcial do projeto, bem como seu gráfico de Gantt podem ser visualizados logo abaixo.

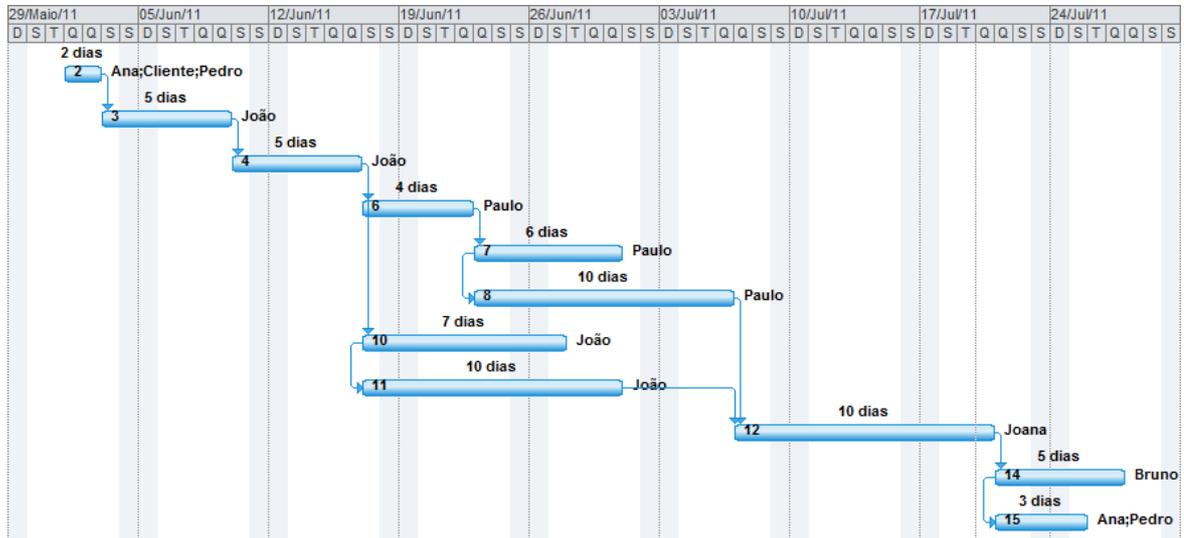
FIGURA 5  
CRONOGRAMA DO PROJETO PORTAL WEB

	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos
1	<b>Projeto Portal WEB</b>	<b>41 dias</b>	<b>Qua 01/06/11</b>	<b>Qua 27/07/11</b>		
2	Realização da entrevista	2 dias	Qua 01/06/11	Qui 02/06/11		Ana;Cliente;Pedro
3	Análise dos casos de uso	5 dias	Sex 03/06/11	Qui 09/06/11	2	João
4	Especificação abstrata dos subsistemas	5 dias	Sex 10/06/11	Qui 16/06/11	3	João
5	<b>Projeto de Banco de Dados</b>	<b>14 dias</b>	<b>Sex 17/06/11</b>	<b>Qua 06/07/11</b>		
6	Definição do modelo lógico	4 dias	Sex 17/06/11	Qua 22/06/11	4	Paulo
7	Construção do modelo físico	6 dias	Qui 23/06/11	Qui 30/06/11	6	Paulo
8	Mapeamento de classes	10 dias	Qui 23/06/11	Qua 06/07/11	7II	Paulo
9	<b>Subsistema Acesso a Portal WEB</b>	<b>29 dias</b>	<b>Sex 17/06/11</b>	<b>Qua 27/07/11</b>		
10	Documentação técnica	7 dias	Sex 17/06/11	Seg 27/06/11	4	João
11	Construção de interfaces	10 dias	Sex 17/06/11	Qui 30/06/11	10II	João
12	Codificação do subsistema	10 dias	Qui 07/07/11	Qua 20/07/11	11;8	Joana
13	<b>Testes</b>	<b>5 dias</b>	<b>Qui 21/07/11</b>	<b>Qua 27/07/11</b>		
14	Teste de unidade	5 dias	Qui 21/07/11	Qua 27/07/11	12	Bruno
15	Teste de validação	3 dias	Qui 21/07/11	Seg 25/07/11	14II	Ana;Pedro

Fonte: Do autor

Data: Junho de 2011

FIGURA 6  
GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO PORTAL WEB



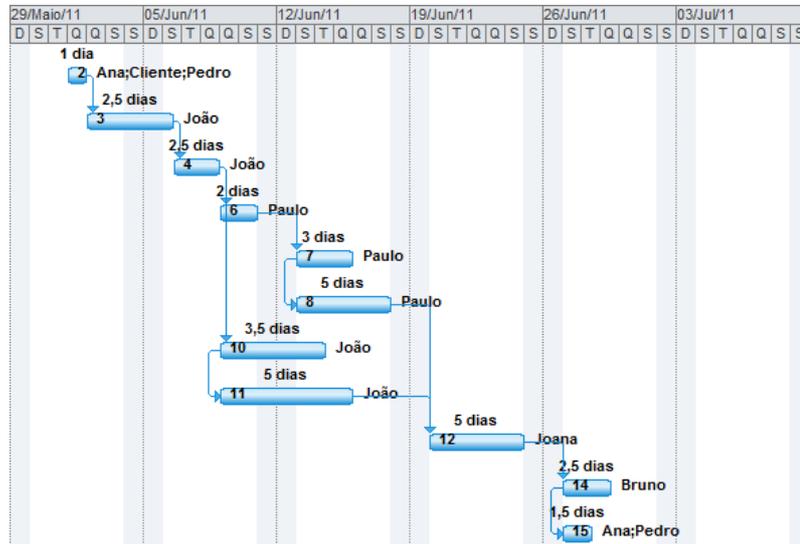
Fonte: Do autor

Data: Junho de 2011

A duração estimada do projeto é de 41 úteis dias de duração, já inclusas as margens de segurança definidas para cada atividade. O primeiro passo da CCPM é justamente eliminar essas margens de segurança a fim de combater a Lei de Parkinson. Reduzindo-se 50% do tempo estimado para cada tarefa obteremos o seguinte gráfico de Gantt.

FIGURA 7

## GRÁFICO DE GANTT SEM MARGENS DE SEGURANÇA



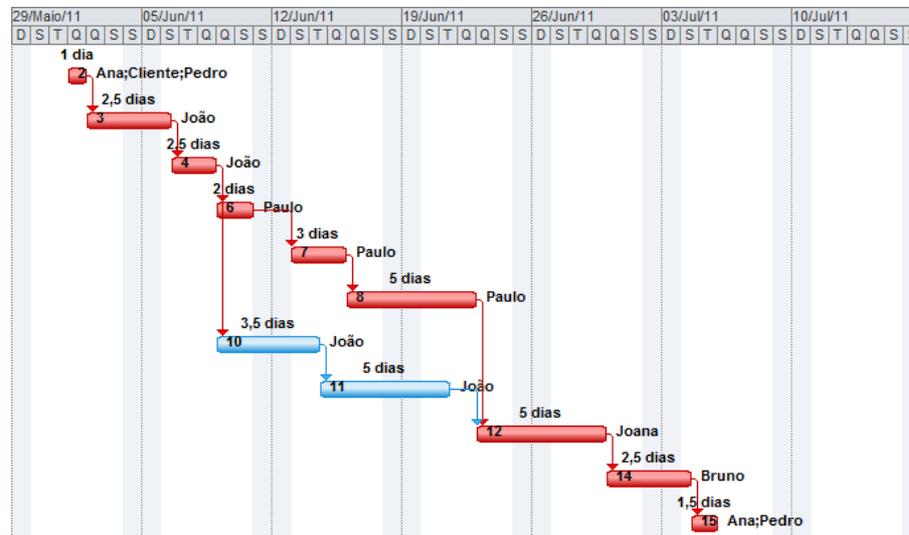
Fonte: Do autor

Data: Junho de 2011

Após a remoção das margens de segurança devem ser removidas todas as contingências de recursos, ou seja, eliminação da multitarefa. Para isso deve-se realizar o nivelamento de recursos através do sequenciamento das atividades. O passo seguinte é identificar a corrente crítica. Observe o gráfico de Gantt abaixo, onde a corrente crítica encontra-se destacada em vermelho.

FIGURA 8

## GRÁFICO DE GANTT SEM CONTINGÊNCIA DE RECURSOS



Fonte: Do autor

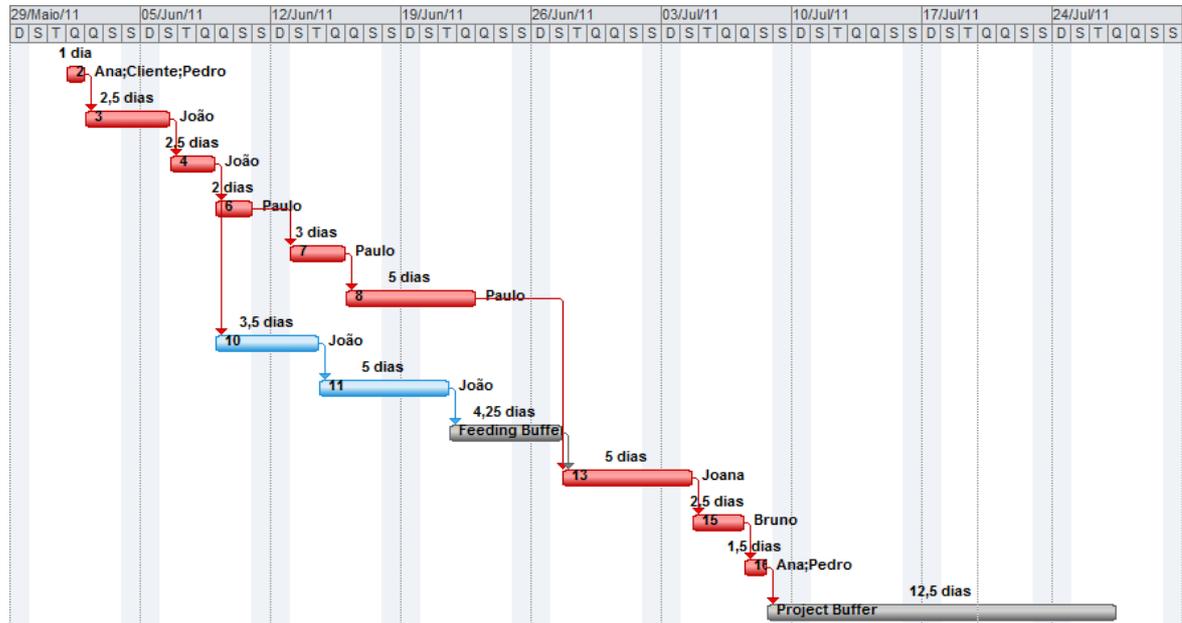
Data: Junho de 2011

O buffer do projeto (*project buffer*) possui 12,5 dias, pois foi removido da corrente crítica um total de 25 dias de margens de segurança (50% de 25 = 12,5). É válido frisar que a corrente crítica tinha 50 dias úteis, considerando as atividades já sequenciadas. Foi adicionado ainda um buffer de convergência (*feeding buffer*) com **4,25 dias**, com o objetivo de proteger a corrente crítica contra possíveis problemas que possam ocorrer nesse caminho não crítico. Esse valor foi definido através do cálculo de 50% sobre o valor da redução de margem de segurança nesse caminho (50% de 8,5 = 4,25).

A corrente crítica mais o buffer do projeto formam a data de término planejada para o projeto. Assim, o projeto continuará tendo um prazo de 41 dias úteis de duração, assim como no cronograma original, porém agora existem os buffers que não devem ser consumidos por completo. Ou seja, é provável que o projeto termine bem antes do prazo estimado.

FIGURA 9

### BUFFER DO PROJETO E BUFFER DE CONVERGÊNCIA



Fonte: Do autor

Data: Junho de 2011

Ao executar o projeto verificamos que as atividades vinham sendo executadas conforme o planejado. Porém, a atividade quatro (*Especificação abstrata dos subsistemas*) sofreu um atraso de três dias devido à inexperiência do analista João nesse tipo de tarefa. Como foi consumido menos que 1/3 do pulmão, ou seja, menos que 4,2 dias do buffer do projeto, nenhuma ação foi requerida por parte do gerente do projeto Pedro. A atividade seguinte (*Definição do modelo lógico*) também sofreu um atraso mensurado em dois dias. Como entramos na zona laranja do buffer do projeto (entre 1/3 e 2/3) foi necessária a criação de um plano de recuperação a fim de protegê-lo contra possíveis excessos nos limites planejados. Assim, o gerente do projeto Pedro se reuniu com os gerentes funcionais para a definição de algumas medidas que pudessem mitigar o risco de atraso do projeto. Foram definidas algumas medidas emergenciais, tais como:

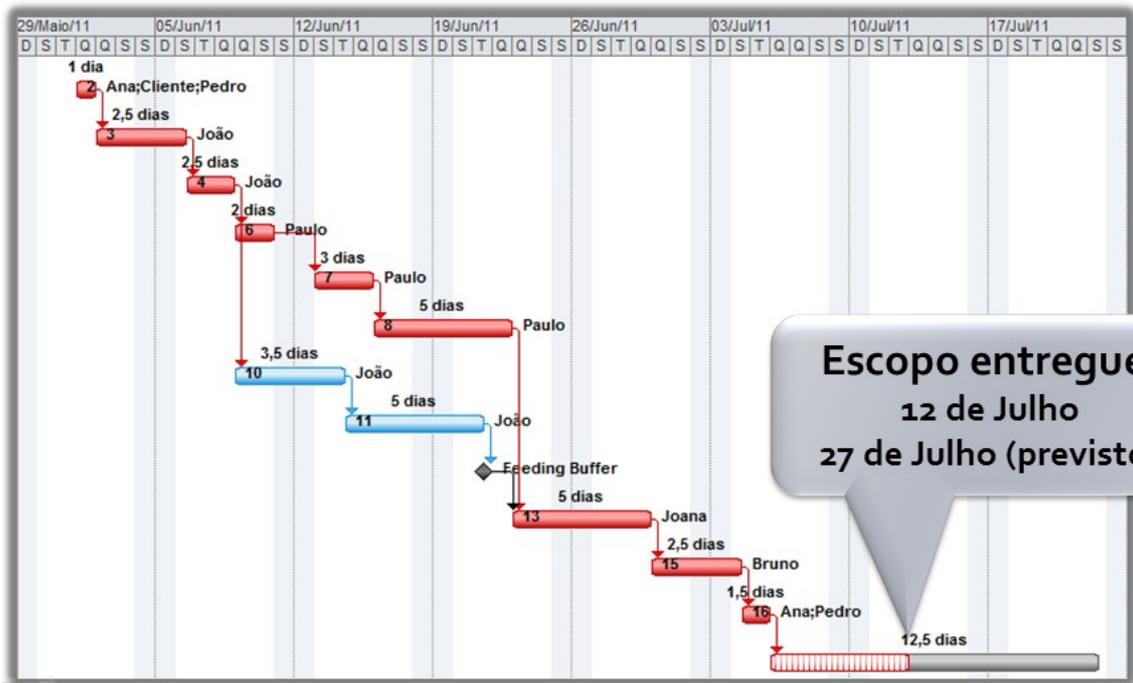
- Aplicação do plano de contingência de custos e recursos para as tarefas posteriores;
  - Alocação de mais um recurso humano com boa experiência na tarefa a ser desenvolvida, fornecendo consultoria sobre soluções mais ágeis e eficazes;
- Programação em par nas atividades 13, 15 e 16;
- Em caso de ausência de algum recurso por motivos de natureza maior, será realizada a realocação de recursos disponíveis dentro ou fora da organização, nesse caso em um modelo de contratação *HOMEM/HORA*.

Definido o plano de recuperação, foi dada continuidade ao andamento do projeto. Verificou-se que a atividade oito (*Mapeamento de classes*) atrasou em quatro dias. Assim, houve um consumo de nove dias do buffer do projeto, adentrando a zona de risco. Imediatamente o plano de recuperação foi colocado em prática. Dessa forma, as tarefas 13, 15 e 16 obtiveram ganhos substanciais em economia de tempo. Ao invés de serem utilizados nove dias para essas atividades como foi planejado, foi necessário apenas cinco dias para sua conclusão. Assim o buffer do projeto retornou a um consumo de cinco dias, muito próximo de sua zona verde (até 4,2 dias).

O escopo em particular desse projeto foi concluído na data 12 de julho de 2011, enquanto que, a data de entrega prevista era 27 de julho de 2011. É válido frisar que a utilização do buffer de convergência não foi necessária durante o desenvolvimento desse escopo do projeto.

FIGURA 10

## RESULTADO FINAL – PLANEJADO X REALIZADO



Fonte: Do autor

Data: Agosto de 2011

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou fornecer uma fundamentação teórica e prática do método da corrente crítica aplicada a projetos de desenvolvimento de software. Ficou evidenciada que a aplicabilidade desse método para a gerenciamento do tempo é válida, pois seus resultados foram bastante satisfatórios. O escopo do projeto foi concluído com 14 dias de antecedência, o que demonstra que combater os males da *Síndrome do Estudante*, *Lei de Parkinson* e da *Multitarefa* são de fundamental importância para racionar tempo e recursos, sejam eles financeiros ou humanos.

Esse estudo possibilitou ainda verificar que uma adequada gerência dos buffers inseridos no cronograma, impede o estouro de prazos e a consequente insatisfação por parte

do cliente em relação à dimensão tempo no projeto. Assim sendo, como a própria analogia sugere, são os pulmões quem mantêm o projeto vivo! Logo, deve ser dispensada a devida atenção para que possam ser corretamente administrados no decorrer do projeto. Afinal, o processo de inspirar e expirar é o estado da arte da corrente crítica.

## REFERÊNCIAS

FINOCCHIO, José Jr. **Atrase as tarefas e termine o projeto mais cedo**. Revista Mundo PM, Ed. 13, 2007.

GARCIA, Cristiane A. **Como gerenciar projetos utilizando o método da corrente crítica**. Universidade São Judas Tadeu. São Paulo, 2010. Disponível em <[www.leansixsigma.com.br/acervo/4020740.PDF](http://www.leansixsigma.com.br/acervo/4020740.PDF)>. Acesso em 13 de Maio de 2011.

GOLDRATT, Elyahu. **Critical chain**. Great Barrington: North River Press, 1997.

LEWIS, James P. **The project's manager desk reference: a comprehensive guide to project planning, scheduling, evaluation, control & systems**. New York: MacGraw-Hill, 1995.

Project Management Institute. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 4<sup>a</sup> ed. 2008.

QUELHAS, Osvaldo; BARCAUÍ, André B. **A teoria das restrições aplicada à gerência de projetos: uma introdução a corrente crítica**. Disponível em <[http://www.pmtech.com.br/newsletter/Marco\\_2005/TOC\\_e\\_CCPM\\_em\\_GP.pdf](http://www.pmtech.com.br/newsletter/Marco_2005/TOC_e_CCPM_em_GP.pdf)>. Acesso em 12 de Maio de 2011.

Redação Superdownloads. **GP3: gestão de projetos – parte III**. Disponível em <<http://www.superdownloads.com.br/materias/gp3-gestao-projetos/290,1.html>>. Acesso em 24 de Maio de 2011.

ROVINA, Jackson. **Corrente crítica em projetos**. EUAX Gestão de Projeto. 2008. Disponível em <<http://leanconstruction.wordpress.com/2008/09/13/corrente-critica-em-projetos>>. Acesso em 12 de Maio de 2011.