

1. Gerenciamento de Projetos – uma Disciplina Contemporânea

Pegue um livro de Gerenciamento de Projetos e você logo verá exemplos de grandes projetos do passado: pirâmides do Egito, Torre Eiffel, Ponte Rio-Niteroi, etc. Sem discordar que os exemplos tratam de grandes feitos, consideramos que estas ideias não contribuem para uma abordagem adequada à gestão de projetos contemporâneos, e em particular a projetos que estejam relacionados ou envolvam Tecnologia da Informação (TI).

Neste texto, e nos demais textos a seguir, vamos apresentar uma visão diferente do Gerenciamento de Projetos: trata-se de um movimento surgido em função de uma necessidade específica do final do século XX, e por ser específica deste período, não se relaciona com os exemplos de grandes obras ou feitos do passado.

1.1. Para começar a conversa

A sociedade brasileira vive um momento – em função de hospedar grandes eventos internacionais – no qual discute e questiona sua capacidade de planejar e realizar. Este tema não está restrito apenas a grupos específicos ou técnicos, e tem alcançado os públicos mais diversos.

Leia, como exemplo, o texto publicado no jornal Folha de São Paulo, em 9 de abril de 2014, mostrado na 1.



SABATINA JOSÉ MIGUEL WISNIK

Copa vai propiciar confronto do Brasil consigo mesmo

MARINA GALEANO
COLABORAÇÃO PARA A FOLHA

Os desafios do Brasil durante a Copa não ficarão restritos aos rivais. O país terá de enfrentar sua incapacidade de agir sobre si mesmo, de gerir recursos e de administrar.

É o que afirma o músico e professor de literatura da USP José Miguel Wisnik, 65. “O Brasil viverá uma espécie de confronto consigo mesmo”, diz.

Em sabatina da **Folha**, anteontem, em São Paulo, o autor do ensaio “Veneno Remédio - O Futebol e o Brasil” (2008) falou sobre a relação dos brasileiros com a seleção,

os protestos de 2013 e Neymar.

Veja os principais momentos do encontro que contou com a participação de Manuel da Costa Pinto, colunista da **Folha**, do jornalista e romancista Sérgio Rodrigues, e de Naief Haddad, editor do caderno “Esporte”.

★

Neymar

Santista “desde antes da era Pelé”, José Miguel Wisnik é fã de Neymar e o acompanha no Barcelona. Para ele, o atacante tem ido além do que se esperava dele —embora entenda que fatores extracampo afetaram o desempenho do

jogador ultimamente.

“O modo como ele chegou ao clube, a queda do presidente, o envolvimento do pai e a relação com o Santos o abalaram. Ele torceu o tornozelo e, na volta, perdeu o foco. Mas já está se recuperando”, afirma o professor da USP.

Seleção brasileira

Na opinião de Wisnik, a seleção é algo pertencente à cultura do povo, uma “criação coletiva da população” e que ninguém pode tomá-la para si, nem mesmo a CBF.

Nesse sentido, a Copa das Confederações reaproximou os brasileiros da equipe nacio-

nal, que estava desacreditada, “perdida de si mesmo”.

Ao término da competição, a seleção havia resgatado sua verdadeira essência.

Protestos

Durante a Copa das Confederações, o futebol também serviu de vitrine às insatisfações da população, deu alcance às bandeiras levantadas.

Para o ensaísta, tal como no ano passado, a Copa não deverá ser tomada por uma euforia que teima em ignorar os abusos, as inconsequências e as contradições vistas no Brasil com a organização de um megaevento desse tipo.

“É um sinal positivo de que a sociedade está atenta”, diz.

“O Brasil viverá uma espécie de confronto consigo mesmo. Enfrentará as outras seleções, porém, enfrentará ainda sua própria incapacidade de agir sobre si, de gerir recursos, de administrar.”

Publicidade

Wisnik classificou o comercial de TV de uma marca de refrigerante, no qual Neymar aparece fazendo pegadinha com os estrangeiros que viajam ao Brasil, como algo infeliz e detestável. “Passa a mensagem de que o brasileiro sacaneia o outro. É algo pequeno.”

Expectativas para a Copa

Avesso a palpites diante do caráter “imponderável” do futebol, Wisnik não nomeia um favorito e diz apenas que o futebol esteja vivo e que o Brasil seja digno de sua história. “Ao mesmo tempo, desejo que as inconsequências não passem silenciadas.”

Ilustração 1: Reprodução de texto publicado na Folha de São Paulo

1.2. Forças Contemporâneas

O texto a seguir foi extraído do livro de Gerenciamento de Projetos de Mantel e Meredith[1]:

O gerenciamento de projetos se tornou emergente por causa das características da nossa sociedade de virada do século à procura do desenvolvimento de novos métodos de gestão. Das muitas forças envolvidas, três são soberanas:

- 1. expansão exponencial do conhecimento humano;*
- 2. a demanda crescente por uma faixa ampla de bens e serviços complexos, sofisticados e sob medida, e*
- 3. a evolução de mercados globais competitivos para a produção e consumo de bens e serviços.*

Todas as três se unem para determinar o uso de equipes para resolver os problemas que normalmente eram resolvidos individualmente.

Essas três forças se unem para aumentar grandemente a complexidade dos bens e serviços produzidos além da complexidade dos processos utilizados para produzi-los.

As forças citadas pelos autores estão presentes todas as indústrias, inclusive a de TI. A “expansão do conhecimento humano” na TI envolveu aumento de especialistas em nichos específicos: interface de uso, banco de dados, redes de comunicação, áreas de negócio, etc. As soluções de TI não apenas aumentaram de complexidade, mas passaram a atender um público diverso, exigente de sistemas customizados, personalizados e de fácil uso. Por fim, o mercado que antes era dominado por um número pequeno de empresas, experimentou um aumento grande de fornecedores de soluções, com origens diversas como Índia, Israel, Espanha, Irlanda, Rússia, dentre outros.

O que difere este ambiente daquele experimentado por projetos como os citados no início deste texto é justamente este ambiente complexo. As grandes obras de engenharia do passado, incluindo as realizadas até as décadas de 60 e 70 do século XX, tinham muito pouca diversidade de fornecedores ou especialistas, com equipes quase que na sua totalidade de gestores e trabalhadores locais.

Os projetos atuais – e não apenas os de TI – são ricos em fornecedores e empresas terceiras, especialistas em pequenas áreas do projeto. As demandas de mercado são mais agressivas. O prazo de entrega de uma solução possui importância estratégica: chegar ao mercado antes da concorrência pode significar a sobrevivência ou morte no mercado.

Esta complexidade é característica exclusiva do mercado a partir de meados dos anos 80 do século XX. Diante desta nova realidade as organizações por todo o mundo e em particular, com maior intensidade, nos Estados Unidos da América (EUA) buscaram formas de endereçar esta complexidade. Este curso apresenta conceitos, práticas e técnicas que foram desenvolvidas e adaptadas para resolver este problema. E, a este conjunto de conhecimento, usaremos o nome de Gerenciamento de Projetos.

1.3. Questões

1. Quem é José Miguel Wisnik?

- a) Músico e professor de literatura
- b) Técnico de futebol
- c) Especialista em Gerenciamento de Projetos, administração pública e membro do PMI
- d) Responsável pelo planejamento de importantes obras da Copa

2. Qual a opinião de José Miguel Wisnik a respeito da capacidade de gerenciar do brasileiro:
- a) O brasileiro é incapaz de agir sobre si, de gerir recursos e de administrar. Na Copa do Mundo de 2014 o brasileiro terá que enfrentar esta realidade.
 - b) O brasileiro mostra empenho em gerenciar, da mesma forma que o jogador Neymar tem superado obstáculos.
 - c) O brasileiro tem uma cultura de gerenciamento e planejamento, como demonstra a história recente, e até mesmo as leis presentes na Constituição de 2008.
 - d) Considera que o Brasil viverá um confronto consigo mesmo.
3. No texto de Merith e Meredith, quais são as forças que levaram a novas necessidades de gestão?
- a) Complexidade dos sistemas de TI atuais, e necessidade de gerenciar prazos.
 - b) Aumento das áreas do conhecimento, em especial: escopo, tempo, custos, qualidade e gestão de partes interessadas.
 - c) Competitividade entre empresas, e mercados globais.
 - d) Grande quantidade de especialistas, mercado competitivo e globalização.

1.4. Referências

1. Mantel, Jack R. Meredith, Samuel J. Administração de Projetos – uma abordagem gerencial. Editora LTC 2003

2. Um Modelo para o Gerenciamento de Projetos

O PMI (*Project Management Institute*) é uma organização cuja finalidade é divulgar a prática do Gerenciamento de Projetos. Uma de suas ações é a de editar e manter o **Guia PMBOK** – Guia do Conjunto do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos (*Project Management Body of Knowledge Guide*).

2.1. Propósito do Guia PMBOK

Segundo o Guia PMBOK:

... a aplicação do conhecimento, processos, ferramentas e técnicas pode ter um impacto significativo no sucesso dos projetos. O Guia PMBOK identifica o subconjunto do conjunto do conhecimento do gerenciamento de projetos que é reconhecido como uma boa prática. "Reconhecido" significa que o conhecimento e práticas descritas são aplicáveis a maior parte dos projetos, na maior parte do tempo, e há um consenso sobre seu valor e utilidade. "Boa prática" significa que há um reconhecimento geral de que a aplicação deste conhecimento ferramenta ou técnica pode aumentar as chances de sucesso do projeto. "Boa prática" não significa que o conhecimento descrito deverá sempre ser aplicada uniformemente a todos os projetos; a organização e a equipe do projeto são responsáveis por determinar o que é apropriado para um determinado projeto.

Guia PMBOK pg 2 – tradução livre deste autor

O Guia PMBOK organiza o conjunto do conhecimento em Gerenciamento de Projetos em 3 perspectivas:

- 10 áreas do conhecimento,
- 5 grupos de processo, e
- 1 Ciclo de Vida

2.2. Áreas do Conhecimento

As Áreas do Conhecimento categorizam o conjunto do conhecimento por grupos correlatos. Estão representadas na 2:



Ilustração 2: 10 Áreas do Conhecimento

Os números representam o capítulo onde a área é apresentada dentro do Guia PMBOK. A área 13. Gestão das Partes Interessadas foi criada na última versão do guia.

2.3. Grupos de Processos

Além das áreas do conhecimento, o Guia PMBOK utiliza um modelo inspirado no ciclo PDCA criado por Edwards Deming, mapeando as ações de gerenciamento de projetos em processos, e organizando estes processos em 5 grupos, conforme mostrado na 3:

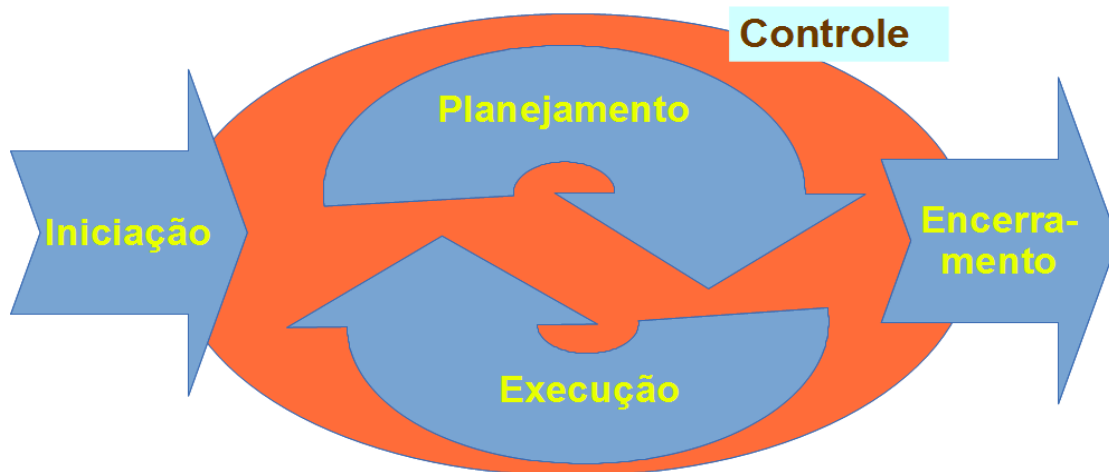


Ilustração 3: 5 Grupos de Processos

2.4. Questões

4. Conforme a *wikipedia*, o Ciclo PDCA, diz respeito a:
- a) Planejar–Desenvolver–Controlar–Analisar
 - b) Planejar–Direcionar–Certificar–Avaliar
 - c) Planejar–Executar–Verificar–Agir
 - d) Todas as anteriores
5. Considere a seguinte situação de projeto: “a equipe está com baixo moral, cansada e desanimada”. Qual área do conhecimento diz respeito a ações de gerenciamento relacionadas com este problema:
- a) Recursos Humanos
 - b) Riscos
 - c) Qualidade
 - d) Todas as anteriores

6. Considere a seguinte situação de projeto: “a equipe está questionando sobre como o trabalho para produzir um determinado componente do projeto será organizado”. Esta informação deverá constar no:
- a) Cronograma do projeto
 - b) Escopo do projeto
 - c) Plano de gerenciamento de riscos do projeto
 - d) Plano de gerenciamento da qualidade do projeto
7. Para o novo projeto, o gerente está avaliando como todos os processos de todas as áreas deverão ser organizados para atender o projeto. Para este trabalho, este gerente deve considerar que:
- a) Não é necessário aplicar todos os processos de todas as áreas ao gerenciamento de um projeto.
 - b) Todos os processos de todas as áreas devem ser aplicados ao gerenciamento de um projeto.
 - c) O plano de projeto deve ser estruturado segundo as 10 áreas do conhecimento.
 - d) B e C estão corretas

3. Uma Perspectiva Histórica para as Técnicas de Cronogramação¹

O uso de cronogramas como principal ferramenta de Gerenciamento de Projetos é uma prática corriqueira nas organizações. Ao apresentar uma perspectiva histórica do aparecimento das principais técnicas de cronogramação, pretendemos provocar a avaliação do uso eficaz destas técnicas, ao mesmo tempo que destacamos a necessidade de uma análise circunstancial para o uso adequado das técnicas existentes.

3.1. O Gráfico de Barras

Henry Gantt foi o responsável por trazer da Alemanha e introduzir nos EUA o gráfico de barras. Ainda hoje, a técnica é muito utilizada: as atividades são representadas por barras com comprimento proporcional às durações.

O gráfico de barras pode ser útil para a comunicação e divulgação de versões simplificadas do cronograma.

A 1 mostra a foto² de um cartaz que se encontrava na sala de embarque do aeroporto de Congonhas. Mesmo a presença de nomes técnicos na primeira coluna – Frenagem, CBUQ-Binder, CBUQ-Capa, Cura do Pavimento, Grooving, Balizamento e Sinalização – não impede ao leigo de entender o gráfico. Uma nota de rodapé no cartaz explica: CBUQ: Concreto Betuminoso Usinado a Quente; Grooving: Ranhura. Em destaque uma seta marca a data de “entrega da pista”: final de junho de 2007.

1 Baseado no artigo de Patrick Weaver – ver Referências.

2 Foto do autor – julho 2007

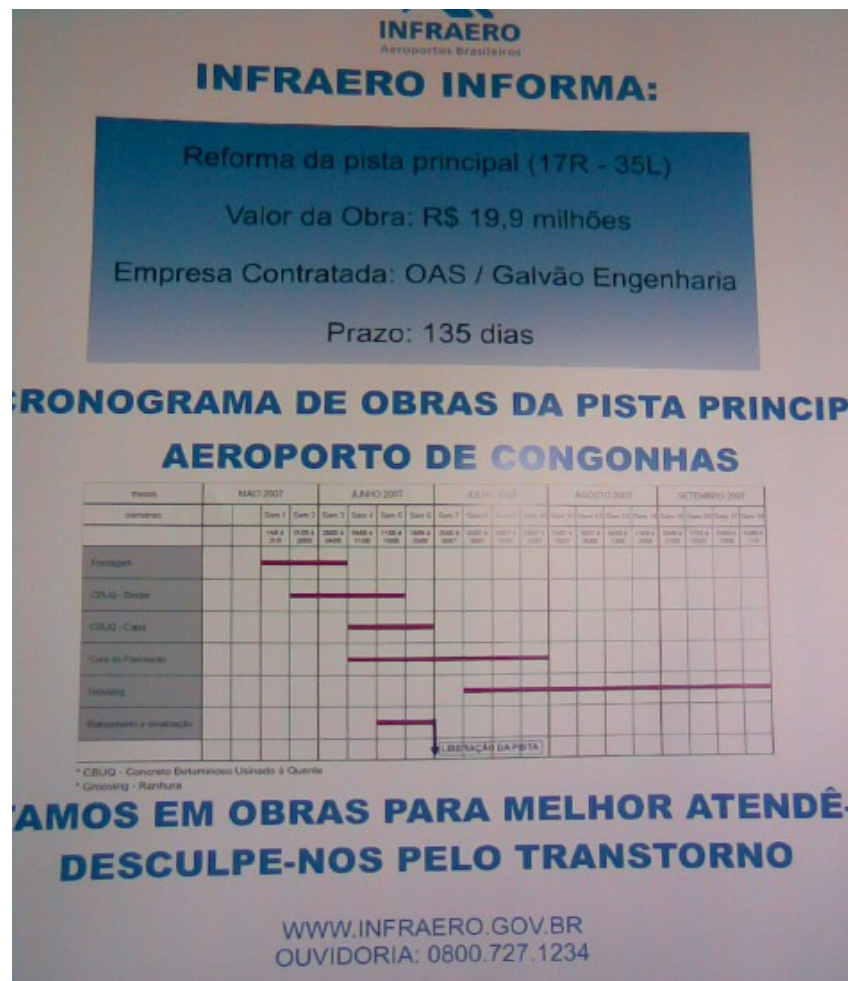


Ilustração 4: Foto de cartaz encontrado na sala de embarque do aeroporto de Congonhas representando as obras de reforma do aeroporto com um gráfico de barras

3.2. O Método do Caminho Crítico (CPM - Critical Path Method)

O CPM foi desenvolvido entre 1956 e 1957 por James Kelley e Morgan Walker em um projeto da DuPont em parceria com a UNIVAC. O objetivo era aplicar métodos de otimização para os projetos de parada das fábricas da DuPont. Kelley desenvolveu um algoritmo baseado em grafos e programação linear: eles conseguiram demonstrar que ao concentrar o esforço de trabalho nas tarefas adequadas era possível diminuir a duração do projeto sem aumento de custo (o problema era identificar as

tarefas corretas).

Para apresentar os conceitos aos diretores da DuPont, Kelley utilizou uma notação que ficou conhecida como **Atividades nas Flechas** (5).

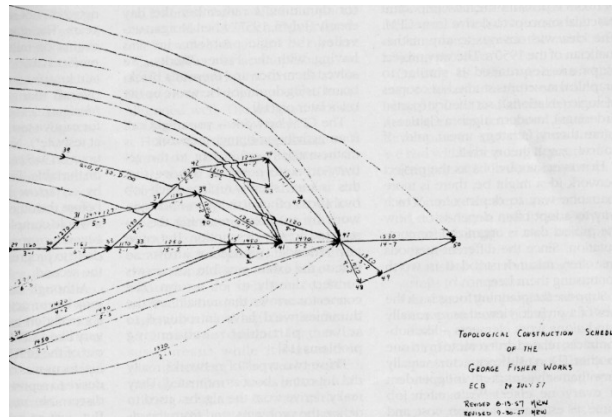


Ilustração 5: AoA - Activity On Arrow

3.3. PERT - *Program Evaluation and Review Technnique*

Entre 1955 e 1961, a Marinha Norte Americana, contratou a consultoria *Booz, Allen and Hamilton* para desenvolver uma técnica que seria utilizada no planejamento e controle do projeto de desenvolvimento dos mísseis Polaris (Programa Polaris). Os requisitos incluíam: desenvolvimento de um sistema que mostre “um conhecimento preciso da sequencia de atividades” e “estimativa cuidadosa das durações de cada atividade, se possível com estimativa probabilística dos tempos que a atividade pode demandar”.

3.4. Diagramas de Precedência

Em 1961, John Foundahl (6) publicou seu artigo *A non-computer approach to Critical Path Methods for construction industry*, no qual descrevia a utilização de Diagramas de Precedência para a utilização do método do Caminho Crítico sem o uso de computadores.

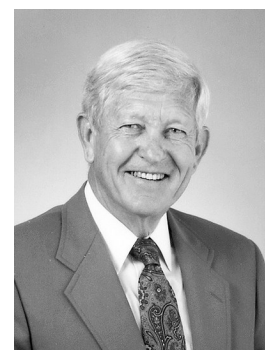


Ilustração 6: John Foundahl

Os principais temas abordados eram:

- Balanceamento entre tempo e custo (mesmo desafio originalmente proposto a Kelley e Walker)
- Possibilidade de planejamento sem o uso de computadores
- Uso de diagramas de fluxo – PDM. O nome só foi popularizado em 1964 em manual publicado pela IBM. Até então, outros nomes incluíam “Atividades nos Nós” (*Activities on Nodes*), *Cicle-and-connecting-line*, *operation-and-interrelation-line*.

Em 1962, a empresa H.B.Zachry Co implementou a abordagem de Foundahl em um mainframe IBM.

3.5. Popularização de Sistemas Informatizados de Cronogramação

A década de 80 presenciou uma série de lançamentos de programas de cronogramação, estimulados pelos baixos custos dos computadores pessoais.

- Em 1980 – Apple II – Micro Planner
- 1983 – Primavera Systems – Dick Faris & Joel Koppelman & Les Seskin

3.6. Simulação de Monte Carlo

Ainda na década de 80 começaram a surgir os primeiros software de tratamento estatístico para o cálculo de durações de atividades.

Uma Perspectiva Histórica para as Técnicas de Cronogramação

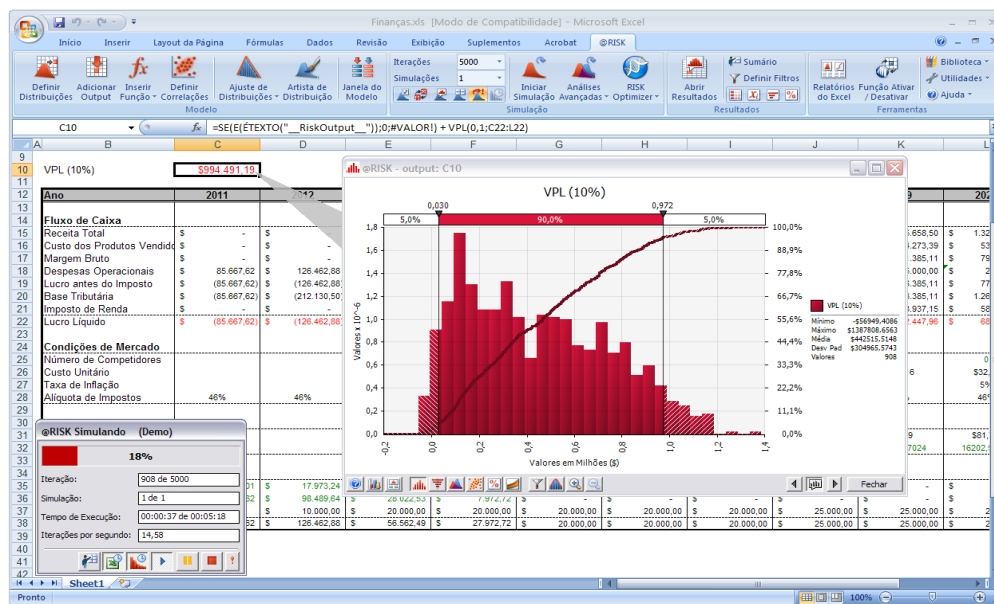


Ilustração 7: Diagrama resultante de uma simulação de monte carlo, mostrando a curva de distribuição final

8. O gráfico de barras é útil para a comunicação com diversos públicos. Segundo o código de ética do PMI, quem deveria ser o responsável em última instância pela divulgação de informações de forma correta em um projeto?
 - a) O patrocinador, já que ele é o maior interessado
 - b) O Gerente de Projetos, pois a função dele é garantir que toda informação seja disponibilizada de forma correta
 - c) As empresas e técnicos envolvidos, cada um é responsável pela divulgação das informações de sua competência.
 - d) Todos os envolvidos são responsáveis.

9. Qual a duração do Caminho Crítico da rede de atividades representada por:

<i>Atividade</i>	<i>Predecessora</i>	<i>Duração (semanas)</i>
A	Não tem	2
B	Não tem	1
C	A	1
D	A	3
E	B	2
F	D, E	2
G	C, E	1
H	F	3
I	F, G	1
J	H	2
K	G	3
L	I, K	1

- a) 14 semanas, com caminho crítico A-C-G-K-L
- b) 11 semanas, com caminho crítico B-E-G-K-L
- c) 12 semanas, com caminho crítico A-D-F-H-J
- d) 15 semanas, com caminho crítico B-E-F-I-J-L

10. A figura 8 foi tirada do Relatório de Auditoria das obras da Copa de 2014 disponível no site do Tribunal de Contas do Estado do Paraná (link “Copa 2014” – sublink “Relatórios e Atas”, e em seguida “Relatórios de Auditorias” – relatório número 10. No anexo 2 – Quadro Comparativo de Prazos, projeto “Corredor Aeroporto Rodoferroviária” – item 1.2, página 49 do arquivo).

Uma Perspectiva Histórica para as Técnicas de Cronogramação

Qual das sentenças abaixo melhor descreve o tipo de gráfico utilizado para representar o cronograma.

- a) Foi utilizado um gráfico de Gantt, em função da barras coloridas
- b) Foi utilizado um gráfico PERT, em função da natureza probabilística e da incerteza envolvendo as atividades.
- c) Foi utilizado um gráfico Diagrama de Precedência, pois é possível ver as folgas entre atividades
- d) Foi utilizado um gráfico de barras resumido, onde as atividades macro são representadas por barras proporcionais a duração das mesmas

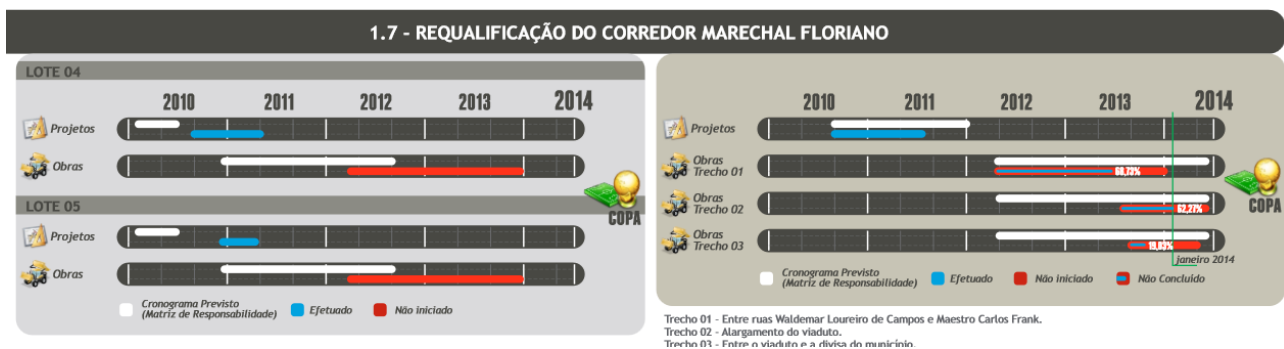


Figura 8: Cronograma de projeto da Copa 2014

11. Na figura 8 temos a seguinte legenda no cronograma:

(cor branca) => previsto

(cor azul) => efetuado

(cor vermelha) => não iniciado

(cor vermelha com barra azul) => não concluído

Neste diagrama, a **Obras-Trecho 1** possui uma barra na cor vermelha com um linha azul no seu interior e a indicação de 68,73%; a linha azul termina antes da linha verde que indica a data de status (data de medição da situação do projeto).

Qual sentença melhor interpreta o gráfico:

- a) Como a linha azul termina antes da marca verde que indica o momento de avaliação do relatório de status (janeiro de 2014), isto significa que o trabalho foi interrompido antes desta data e está pendente de ser terminado.
- b) Considerando que cada ano está dividido em 3 partes (quadrimestres), e que a linha vermelha tem uma duração de 6 quadrimestres, e que a linha azul tem uma duração de 5 quadrimestres, então fazendo uma regra-de-3, podemos concluir que o projeto está em 83,3%, e foi provavelmente daí que eles chegaram aos 68,73% mostrado no gráfico.
- c) Como a linha azul termina após a marca verde que indica o momento de avaliação do relatório de status (janeiro de 2014), isto significa que o trabalho está adiantado e terminará antes do prazo previsto.
- d) Não dá para concluir nada

3.7. Referências

1. Weaver, Patrick. *A Brief History of Scheduling*. 2006. disponível no link: http://www.mosaicprojects.com.au/PDF_Papers/P042_History%20of%20Scheduling.pdf
2. Relatórios do Tribunal de Contas do Paraná. Disponível no site do tribunal.