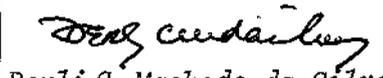
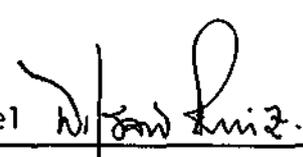


1. Publicação nº <i>INPE-2786-PRE/352</i>	2. Versão	3. Data <i>Junho, 1983</i>	5. Distribuição <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Restrita
4. Origem <i>DSI</i>	Programa <i>NAS</i>		
6. Palavras chaves - selecionadas pelo(s) autor(es) <i>PLANEJAMENTO ADMINISTRAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA MODELOS ESTRUTURAIS DE INTERPRETAÇÃO</i>			
7. C.D.U.: <i>65.012.2:5/6</i>			
8. Título <i>DIFICULDADES PARA PLANEJAR CIÊNCIA E TECNOLOGIA</i>		<i>INPE-2786-PRE/352</i>	10. Páginas: <i>10</i>
			11. Última página: <i>09</i>
			12. Revisada por
9. Autoria <i>Wilson Ruiz</i>			 <i>Derli C. Machado da Silva</i>
Assinatura responsável 			13. Autorizada por  <i>Nelson de Jesus Parada Diretor</i>
14. Resumo/Notas <i>Uma definição conceitual para planejamento é proposta. Essa definição é analisada em termos das dificuldades associadas ao processo de planejar. Cinquenta e duas dificuldades para planejar Ciência e Tecnologia, observadas na prática, são descritas. Uma das dificuldades é explorada por meio de um modelo estrutural para mostrar, a título de exemplo, um modo possível de encaminhar essa questão com clareza e simplicidade.</i>			
15. Observações <i>Apresentado no VII Simpósio Nacional de Pesquisa em Administração de Ciência e Tecnologia, realizado em São Paulo, nos dias 24, 25 e 26/11/82 e promovido pelo PACTO - IA/FEA/USP.</i>			

DIFICULDADES PARA PLANEJAR CIÊNCIA E TECNOLOGIA

WILSON RUIZ
INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO
CAIXA POSTAL 515
12200 - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, SP

S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO
2. DEFINIR PLANEJAMENTO
3. PLANEJAR É UM ESFORÇO
4. DESENHAR O FUTURO
5. OS COMPONENTES DO PLANEJAMENTO EM C & T
6. DE VOLTA AO CENÁRIO DA PRIMEIRA PARTE DA DEFINIÇÃO
7. DILIGENCIAR
8. IMPLEMENTAR E CONTROLAR
9. DIFICULDADES
10. ELENCO DE FALTAS A SEREM EVITADAS PARA PLANEJAR
11. COMO TRATAR O PROBLEMA
12. DEFINIR O SUCESSO
13. MODELO ESTRUTURAL DE INTERPRETAÇÃO PARA DEFINIR O SUCESSO DE UM PLANO
14. CONCLUSÃO

INTRODUÇÃO

O planejamento e as dificuldades para planejar Ciência e Tecnologia são enfocados, neste trabalho, a partir de uma definição conceptual. A definição é analisada à base das dificuldades associadas. Essa definição pode ser considerada como uma questão para discussão e para troca de idéias visando um aperfeiçoamento instrumental para nossa cultura.

Em seguida é apresentado, sob o título "ELENCO DE FALTAS A SEREM EVITADAS PARA PLANEJAR" uma coletânea de tópicos elaborados a partir da vivência e da reflexão, retiradas da vida real de instituições voltadas para Ciência e Tecnologia. Esse elenco pode servir de material de consulta, como base ou como ponto de partida para a instituição cuja Direção tenha por objetivo aperfeiçoar seu planejamento.

Finalmente é discutido um dos tópicos desse elenco: "A FALTA DE CAPACIDADE, DE EMPENHO OU DE INTERESSE EM DEFINIR O SUCESSO DO PLANO EM TERMOS PRECISOS" e é mostrado como tratar praticamente esse assunto de forma simples, logicamente organizada, visando facilitar sua compreensão e, em especial, tornando sua comunicação imediata através de um modelo estrutural de interpretação.

DEFINIR PLANEJAMENTO

O planejamento segundo este trabalho está correlacionado a duas idéias. A primeira idéia é a de um esforço para desenhar o futuro. A segunda idéia é a de diligenciar para manter esse futuro sob controle.

Reunindo essas duas idéias uma possível definição para planejamento pode ser a seguinte:

PLANEJAR É UM ESFORÇO PARA DESENHAR O FUTURO E DILIGENCIAR PARA MANTER ESSE FUTURO SOB CONTROLE.

Essa definição de PLANEJAR é aqui discutida primeiro por uma partição, e depois por uma síntese. A partição da definição do verbete PLANEJAR é feita a fim de contribuir para explorar seu conteúdo e as dificuldades associadas. Mas deve servir também para explorar, nesse conteúdo, os benefícios que podem ser sugeridos pelo planejamento, usado instrumentalmente, quando ele é entendido conforme as idéias aqui registradas.

PLANEJAR É UM ESFORÇO

A definição, partindo da idéia de esforço, serve para enfatizar que planejar tem um sentido exigente. Não é nem o fácil nem o cómodo mas, como registra o dicionário, "esforço", s.m., é energia, vigor, brio, ânimo, zelo. São todas essas idéias a que a definição, em sua parte inicial, se prende e induz aos primeiros condicionantes das dificuldades para planejar.

Quando é afirmado que planejar é um esforço, deve ficar claro que isso é apenas o ponto de partida, porque esse esforço é dirigido. Dirigido e direcionado a pelo menos duas outras considerações, registradas na definição. Essas, igualmente intrigantes e desafiantes, e por isso mesmo difíceis: a primeira é o futuro e a segunda encampa a necessidade de desenhar esse futuro que, a seu tempo, irá ocorrer!

Desenhar o futuro, considerado literalmente, pode ser destituído de significado. Desenhar o futuro está aqui empregado em seu sentido mais amplo e genérico. Genérico mas não impreciso; antes abrangente para desafiar, entre todas as possíveis maneiras de desenhar o futuro, a utilização daquelas que melhor qualificações apresentem. Essas qualificações para desenhar o futuro podem ser: precisão, clareza, simplicidade, lógica e o imediato poder de comunicação daquilo que foi desenhado.

DESENHAR O FUTURO

Não há garantia de que o futuro desenhado, mesmo com o maior esforço possível, será coincidente com a realidade, quando o futuro chegar. O imprevisível pode ocorrer, e a turbulência também. Aos limitados seres humanos há apenas uma garantia: a certeza de que o futuro ocorrerá. E ocorrerá em sucessivas frações de tempo. Um elemento de tempo inexoravelmente ligado, do elemento antecedente ao elemento conseqüente. Quanto ao futuro realizar-se ou não conforme desenhado pelo planejador fica apenas a limitada mas ardilosa e enigmática capacidade da inteligência do homem.

O esforço para desenhar o futuro não descarta a consideração de desenhar *UM FUTURO* ou de desenhar *MAIS DE UM FUTURO*. O mundo está cada vez mais complicado. Os fatos estão intimamente correlacionados com diversos tipos de ligações. É a complexidade. Por isso talvez seja necessário desenhar diversos futuros possíveis. Se for desenhado mais de um futuro, presumivelmente um dos futuros desenhados será eleito para o plano. Os demais poderão, após análise, ou ser sumariamente descartados, ou ser mantidos para outras oportunidades, ou voltar a ser considerados em uma situação contingencial.

OS COMPONENTES DO PLANEJAMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Em Ciência e Tecnologia o futuro está ligado a interessantes componentes tais como o ineditismo, a futurologia, o imprevisível, o estudo, a fronteira do conhecimento humano, a inteligência, a máquina, a paciência, a perseverança, a perspicácia, o talento, o subconsciente, a motivação e a criatividade, o temperamento do cientista pesquisador, o tempo, o dinheiro, os recursos, e a tantas outras condicionantes afins como por exemplo a política, o poder e os interesses, ostensivos ou ocultos, e a pressão de grupos.

DE VOLTA AO CENÁRIO DA PRIMEIRA PARTE DA DEFINIÇÃO

A definição, no entanto, deixa claro, assim pelo menos é pretendido, que planejar envolve um forte compromisso, assumido com o futuro. Em Ciência e Tecnologia é também um desafio de criar o próprio futuro.

O cenário onde se desenrola o planejamento pode variar desde o determinístico e trivial até uma crescente e insondável complexidade. Nos casos triviais os dados, todos disponíveis, são claros e bem definidos. Não são cogitados aqui os casos triviais. O interesse e o desafio está relacionado com problemas de complexidade crescente onde as situações caem recém de definição, as questões não são estruturadas, o número de variáveis é grande e sua validade é de natureza incerta e discutível.

Como proceder então, frente a dificuldades tão grandes para planejar? Não há fórmulas gerais para responder a tais situações. Contudo, algumas metodologias vêm sendo desenvolvidas, desde A.D. Hall, e constituem uma ajuda para trabalhar com a complexidade e com a perplexidade.

DILIGENCIAR

Ao proceder a partição da definição a idéia subjacente à segunda parte é a de *DILIGENCIAR*. A origem latina, *DILIGO* e *DILIGERE*, desse verbete está ligada à idéia de *AMOR*, não o amor físico, nem o romântico. Está, sim, ligado a outros valores mais altos, tais como por exemplo, a dedicação, o zelo, o carinho, o capricho (do que é bem feito e bem acabado), a devoção, o fervor, o concentração e o sacrifício, só para enumerar alguns dos valores mais importantes.

No Dicionário Escolar da Língua Portuguesa do respeitado mestre Francisco da Silveira Bueno *DILIGENCIAR*, v.t. é definido como *EMPREGAR TODOS OS MEIOS PARA*. Isso é uma real dificuldade. O vocábulo *TODOS* é muito forte pois não é possível garantir que o universo de meios seja conhecido nem que seja viável o *EMPREGO DE TODOS OS MEIOS PARA*.

IMPLEMENTAR E CONTROLAR

Além de *DILIGENCIAR*, a segunda parte da definição está ligada a duas outras idéias: a idéia da implementação e a idéia do controle.

Implementar aquilo que é planejado também pode significar um comprometimento realístico de fazer realizar o futuro de uma forma ordenada e preestabelecida no desenho. Os ingredientes para isso constituem um assunto vasto para ser explorado à parte. Fica assim excluída a concepção de planos imaginosos, desenhos românticos de futuros que não guardam um nítido comprometimento com sua implementação, mesmo que, reconhecidamente, isso seja tão do sabor de algumas poucas organizações.

Quanto ao *CONTROLE*, que sejam benevolentes os pesquisadores e os cientistas, isso é algo por eles geralmente repellido e vituperado, porque, com boa parcela de razão, não acreditam nem sentem que o controle cumpra sua finalidade. Para contemporizar, o termo *CONTROLE* tem sido substituído pela palavra *ACOMPANHAMENTO* ou pelo verbete *MONITORAMENTO*, embora a rigor sejam coisas distintas e necessárias à Instituição. Os pesquisadores e os cientistas têm razão, pois, se sabem planejar, geralmente vêem seus planos sumariamente alterados sem que tenham oportunidade de interferir no processo de sua negociação. Pesquisadores e cientistas têm sido algumas vezes — mais do que seria de desejar — os destinatários de políticas. Políticas que, cada vez com recursos mais escassos e incertos, não atendem nem às suas pesquisas nem aos seus objetivos. Ora, em nascendo desarticulado com os objetivos e com os recursos, como pode ser imaginado o controle da execução de um plano? Frente a essa impossibilidade controlar equivale a caminhar em terrenos pantanosos onde não é possível pisar com segurança. É logo notada, nesse caso, a falta de realimentação ágil, realística e decisória, pontos esses onde se assentam os méritos do controle. Algumas dificuldades têm origem já no início do processo de planejar. Tem sido possível observar que não são sistematicamente analisados, nem os desvios dos planos nem os mecanismos para a correção dos desvios. Pouco se sabe e pouco tem sido aperfeiçoado nessa área. Tem sido, também, possível observar as dificuldades causadas pela frustração do pesquisador submetido a um "*CONTROLE*" cujo resultado é uma realimentação nula, traduzida pelo mutismo e pelo vácuo. Não é difícil avaliar, se isso ocorrer, as conseqüências para a Ciência e a Tecnologia.

DIFICULDADES

Da breve discussão da definição do verbete *PLANEJAR*, vista até aqui, aflora a natureza das diversas dificuldades para planejar em Ciência e Tecnologia.

Na vida real foram feitas, pelo autor, em diversas organizações, observações que constituem a fonte de referência — questões e problemas dessas organizações — para a elaboração

ção deste trabalho. As organizações são Institutos de Pesquisa e Desenvolvimento do Governo e particulares, Agências de Governo, Escolas, Empresas e um Grupo Executivo da Presidência da República.

Explorada a definição de planejar e as dificuldades ligadas ao planejamento, as observações das faltas mais comuns são apresentadas a seguir, estruturadas segundo um formato uniforme, com o subtítulo "ELENCO DE FALTAS A SEREM EVITADAS PARA PLANEJAR".

ELENCO DE FALTAS A SEREM EVITADAS PARA PLANEJAR

1. A falta de aceitação de que o processo de planejar demanda, além de tecnologia intelectual, uma atitude operativa e perseverante. Não demanda apenas umas técnicas e umas metodologias que supostamente tomarão a si o encargo de amortecer a turbulência e de resolver ordenadamente os problemas. Demanda uma atitude firme e constante para enfrentar situações difíceis, como é difícil a aplicação de princípios, de técnicas e de metodologias à realidade mutável daquilo que é contingente.
2. A falta de um conhecimento sólido sobre o que significa planejar.
3. A falta de um conhecimento sobre os benefícios que o planejamento pode trazer para a Instituição.
4. A falta de domínio sobre as metodologias adequadas para planejar.
5. A falta de credibilidade no sistema de planejar.
6. A falta de credibilidade no plano.
7. A falta de clareza do plano.
8. A falta de conhecimento sobre a própria Instituição onde o planejamento é realizado.
9. A falta de utilizar o processo de planejar como oportunidade e instrumento para aprender mais e melhor sobre a Instituição.
10. A falta de objetivos claros.
11. A falta de identificação sobre a maneira como os objetivos conhecidos correlacionam-se.
12. A falta de envolvimento dos participantes na formulação e na estruturação de objetivos.
13. A falta de envolvimento dos participantes na formulação do plano.
14. A falta de realismo do plano.
15. A falta de definição precisa — no plano — do que é o *monitoramento* e do que é o *controle*.
16. A falta de conhecimento, pelos participantes, dos detalhes como é feito o *monitoramento*.
17. A falta de conhecimento, pelos participantes, dos detalhes como é feito o *controle*.
18. A falta de credibilidade no *monitoramento*.
19. A falta de credibilidade no *controle*.
20. A falta de mecanismos para o esforço organizado que deve ser feito para que o plano tenha boa aceitação, desde suas origens.

21. A falta de poucas definições simples, para uma pequena quantidade de verbetes com os quais seja possível planejar com precisão e sem ambigüidades.
22. A falta de reconhecimento de que o plano deve ser realístico e de reconhecimento de que o plano necessita ser palpável e bem percebido por todos os participantes, tanto quanto possível.
23. A falta de uma adequada divulgação do plano entre os participantes.
24. A falta do estímulo de um horizonte próximo para aqueles planos longos que iniciam com formação e com capacitação de pessoal.
25. A falta de continuidade e as mudanças da direção e da política da Instituição, alterando planos e descartando suas partes já implementadas.
26. A falta de análise e de avaliação de planos já encerrados, que visam refletir sobre erros e acertos anteriores e aprender como aperfeiçoar o processo de planejar.
27. A falta de correlação entre o plano e a descrição do produto gerado pelo plano, em termos úteis e operacionais.
28. A falta generalizada de mentalidade inovativa, criativa, antecipativa e de um ambiente propício a estimular novas idéias, novos processos, novos produtos e uma atmosfera aberta para produzir.
29. A falta de um gerente, coordenador com idéias claras, respeitado, líder hábil para captar e manter a confiança dos participantes.
30. A falta de mecanismos antecipativos, capazes de encaminhar soluções para as questões da Instituição, antes que essas questões se transformem em problemas inevitáveis.
31. A falta de habilidade para manter os participantes coesos, confiantes e bem motivados.
32. A falta de comunicação e de entendimento entre os participantes.
33. A falta de comunicação dos participantes com outras Instituições externas.
34. A falta habitual ou tradicional para manter os cronogramas em dia.
35. A falta de liberação de recursos nos prazos previstos no plano.
36. A falta de possibilidade de utilizar recursos existentes, liberados, mas atados aos canais burocráticos.
37. A falta de compreensão, de interesse e de empenho de assessorias e de consultorias jurídicas para a realização do plano.
38. A falta de flexibilidade e de agilidade para a utilização dos recursos liberados.
39. A falta de proporção entre os recursos solicitados — mas não negociados — e os recursos liberados.
40. A falta de tradição e de domínio científico.
41. A falta de conhecimento do estado-da-arte.
42. A falta de capacidade, de empenho ou de interesse em definir o sucesso do plano em termos precisos.
43. A falta de concordância entre os objetivos institucionais e outros objetivos pessoais.

44. A falta de ligação entre os objetivos e a descrição dos futuros eventos desejados.
45. A falta de um elenco conhecido de prioridades.
46. A falta de prioridades estabelecidas com base em critérios de máxima utilidade.
47. A falta de sensores para medições e de indicadores para o avanço na realização das atividades.
48. A falta de conhecimento ou a propositada ignorância das obstâncias que indicem sobre a Instituição.
49. A falta de comprometimento e de envolvimento do responsável por liberar recursos.
50. A falta do conhecimento da verdadeira face da Instituição e a aceitação de relatos falazes, retratos retocados de meio corpo que mostram só as conveniências.
51. A falta de agenda aberta, a supressão deliberada de objetivos e as segundas intenções.
52. A falta de enfoque humano e de espontaneidade.

COMO TRATAR O PROBLEMA?

Foram elaboradas e registradas 52 faltas observáveis no planejamento para Ciência e Tecnologia. A pergunta natural de ser feita seria: como tratar o problema? Para responder a essa pergunta, será ilustrado, a seguir, uma possível maneira de encaminhar o tratamento do item 42 do Elenco de Faltas: "A FALTA DE CAPACIDADE, DE EMPENHO OU DE INTERESSE EM DEFINIR O SUCESSO DO PLANO EM TERMOS PRECISOS".

DEFINIR O SUCESSO

Explorar construtivamente os erros, os insucessos e as falhas contribui instrumentalmente para o aperfeiçoamento do processo de planejar. A definição do sucesso para o produto de um plano também deve contribuir para aperfeiçoar o processo de planejar e para aperfeiçoar as organizações envolvidas pelo plano. Uma dificuldade é que o sucesso, em geral, não é definido em termos precisos. Outra dificuldade é a de tentar explicar o insucesso, após realizar o plano, e buscar colocar uma máscara de sucesso naquilo que não é.

Definir o sucesso para o produto de um plano "ante-post facto" tão cedo quanto possível apresenta dificuldades e constitui um desafio — às vezes grande — mas traz benefícios compensadores.

Para explorar os benefícios de *DEFINIR O SUCESSO* um possível modo é começar com a decisão de fazê-lo! Se houver essa decisão é necessário saber como fazê-lo. Um modo de definir o sucesso é o de correlacionar o sucesso aos cinco pontos seguintes:

1. Descrever detalhadamente o produto final a ser gerado pela execução do plano.
2. Descrever possíveis caminhos para obter o produto final a ser gerado pela execução do plano.
3. Manter o cliente satisfeito.
4. Concluir a execução do plano dentro do prazo previsto.
5. Concluir a execução do plano sem ultrapassar o custo orçado.

Os cinco pontos acima estão registrados sem a preocupação de uma hierarquia. No entanto eles podem ser adequadamente estruturados e um modelo estrutural é apresentado a partir das seguintes considerações:

1. Descrever detalhadamente o produto final a ser gerado pela execução do plano, entre outras, implica quatro considerações:

1.1 - Descrever as especificações detalhadas do produto final.

1.2 - Definir o sistema de normas que será utilizado.

1.3 - Definir os ensaios que serão utilizados para qualificar e garantir a aceitação do produto final.

1.4 - Estabelecer para os ensaios os limites máximos e os mínimos para a aceitação do produto final.

Essas quatro considerações implicam: negociar com o cliente os detalhes de encerramento da execução do plano.

2. Descrever possíveis caminhos para obter o produto final a ser gerado pela execução do plano implica em três considerações:

2.1 - Conhecer o estado-da-arte.

2.2 - Existir disponível executores capacitados.

2.3 - Haver viabilidade técnica para o plano.

Essas três considerações implicam haver honesta tradição técnica dos executores.

Os pontos 3, 4 e 5 estão intimamente correlacionados como em um ciclo, com retroalimentações. Cada um dos três implica:

- garantir o sucesso do plano, e

- garantir o sucesso do processo de planejar.

Finalmente um ponto importante se o plano for de âmbito societário será o de:

- assegurar o bem-estar ao destinatário.

Porém, se o plano for empresarial visando ultrapassar o destinatário concorrente, esse ponto não se aplica.

MODELO ESTRUTURAL DE INTERPRETAÇÃO PARA DEFINIR O SUCESSO DE UM PLANO

O modelo estrutural de interpretação da Figura 1 que se segue foi utilizado para escrever este tópico. A cada seta de ligação está associada uma relação que em planejamento chama-se RELAÇÃO CONTEXTUAL. No caso presente a relação contextual é: "implica ..." ou "traz como consequência ...".

CONCLUSÃO

A mensagem pretendida neste trabalho é a de que o leitor, se já não o souber, acredite que planejar Ciência e Tecnologia não é fácil. As metodologias existentes defrontam-se com obstâncias e com situações maldefinidas. Situações maldefinidas devem constituir um desafio para compreendê-las e para ultrapassar as obstâncias.

Há inúmeros modos de planejar e é até possível que o melhor modo seja o de não planejar, desde que o sucesso da Instituição permaneça, permanecendo também satisfeitas as aspirações dos componentes da Instituição e dos destinatários do plano.

No entanto é sempre possível aprender mais sobre a Instituição, sobre seu meio ambiente interno e externo, ao praticar o planejamento. Também, é sempre possível aprender mais sobre o processo de planejar.

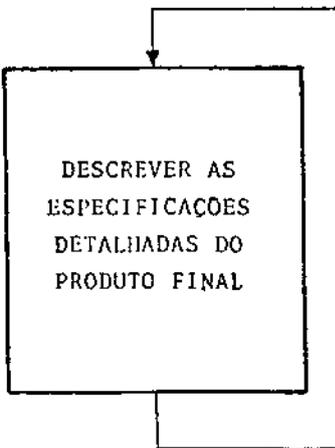


Fig. 1 - Modelo estrutural de interpretação para definir o sucesso de um plano.
(está apresentada a seguir)