

REVISÃO DO PROJECTO. UMA QUESTÃO TÉCNICA E DEONTOLÓGICA

PROJECT REVIEW. A TECHNICAL AND DEONTOLOGICAL QUESTION

Flor, António Tavares, *Ferconsult SA, Lisboa, Portugal, antonio.flor@ferconsult.pt*
Santos Pereira, Carlos, *Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal*

RESUMO

A revisão do projecto pode ser essencial para o cumprimento do calendário e do programa financeiro de um empreendimento. Recentemente os Donos de Obra têm recorrido com maior frequência a este tipo de serviços.

Nesta comunicação aborda-se a problemática da revisão do projecto geotécnico, com identificação dos factores mais pertinentes neste domínio. Esta análise é situada tanto na vertente técnica como deontológica, salientando-se situações de conflito geradas por esta actividade.

Conclui-se com a apresentação de metodologia que visa assegurar os objectivos da revisão do projecto geotécnico acautelando, simultaneamente, o respeito dos princípios deontológicos e assegurando a minimização de conflitos.

ABSTRACT

In a construction project, the project review can be an essential tool to satisfy schedule and cost programs. Actually, the project sponsor frequently uses this kind of services. Matters as the geotechnical project review, technical and deontology aspects and conflicts resulted from project review activity are treated in this paper. It is concluded with a presentation of a methodology suitable to preserve harmony and minimize conflicts.

1. INTRODUÇÃO

Uma das estratégias utilizadas pelos Donos de Obra para reduzir os desvios financeiros durante a execução da obra é a de garantir a qualidade do projecto, ou seja, assegurar-se que o projecto contém as peças escritas e desenhadas adequadas à complexidade do objecto pretendido. Para que os Donos de Obra possam certificar-se daquela qualidade é necessário que os seus quadros integrem profissionais com experiência prática no tipo de projectos em análise. No entanto, para a maioria dos Donos de Obra esta situação não se verifica, de onde resulta a necessidade de recorrer ao mercado e contratar um ou vários profissionais, ou mesmo uma empresa. Tomada esta decisão, coloca-se a questão quanto a quem contratar, podendo então emergir um outro problema, relacionado com eventual conflito de interesses.

Na base desta comunicação estão alguns pressupostos, a saber:

- a) Os profissionais que enquadram/chefiam as equipas que elaboram os projectos de engenharia são Engenheiros, entendendo-se como sendo os técnicos que possuem licenciatura em Engenharia, inscritos na Ordem dos Engenheiros, e possuindo experiência prática no tipo de obra em causa;

- b) A revisão de projecto tem como objectivo conferir ao projecto maior fiabilidade e, por consequência, aumentar a respectiva qualidade e minimizar o risco de acidentes e incidentes e desvios, tanto no custo como no prazo, na obra a realizar;
- c) A revisão é executada por uma equipa de profissionais liderada por um Engenheiro com experiência prática no tipo de obra em causa.

2. A COMPLEXIDADE E INCERTEZA DE UM PROJECTO DE ENGENHARIA

O desenvolvimento de um empreendimento passa por várias fases, sendo as anteriores ao início da construção, fundamentalmente aquelas que incluem o projecto, as primordiais para garantir o sucesso da iniciativa.

Um projecto de engenharia consiste num processo organizado que inclui o desenvolvimento criativo de novas obras, com uma configuração particular ou com capacidade para assegurarem determinadas funções previamente definidas, sem que sejam violados princípios pré-estabelecidos. Quando o projecto envolve uma forte componente geotécnica, a realização do projecto pode encerrar dificuldades que resultam directamente da incerteza inerente à identificação, caracterização e modelação dos terrenos. Acresce ainda que um projecto de engenharia é sempre uma peça única. Nunca se repetem o local, a topografia e a geologia, e o encadeamento das actividades, ainda que as soluções possam ser análogas a outras já experimentadas.

As fases para a execução do projecto são habitualmente cinco: programa preliminar (documento da responsabilidade do Dono de Obra), o programa base, o estudo prévio, o anteprojecto e o projecto de execução, estes da responsabilidade do Projectista, mas que carecem de aprovação do Dono de Obra (Instruções para o cálculo dos honorários referentes aos projectos de obras públicas, Portaria de 7 de Fevereiro de 1972, do Ministério das Obras Públicas e Comunicações) [1]. É recomendável, e desejável, que estas etapas sejam cumpridas pelo Dono de Obra, já que, por vezes, na fase inicial do projecto, embora o Dono da Obra tenha noção do que pretende, nomeadamente quanto aos objectivos, desconhece com exactidão o que pretende na sua forma final. Deste modo, as fases do projecto servem também para que o Dono da Obra reflecta sobre o empreendimento e possa descobrir e corrigir as suas necessidades e interesses o mais cedo possível, de maneira a que na fase final, de maior pormenorização, não surjam “novas” opções ou decisões que inviabilizam o rumo traçado. Na Figura 1 representa-se, de modo esquemático, a variação do nível de incerteza do custo final da obra relativamente a cada uma das fases do projecto. Esta incerteza, traduzida pela diferença entre o valor estimado e o custo real, pode atingir, logo no início do projecto, valores da ordem de 100% por cento [2].

No caso específico da Geotecnia, o projecto envolve a avaliação do local da obra, a recolha de informação disponível acerca do local, a definição de um programa de prospecção geológica e geotécnica, a interpretação dos resultados obtidos com a realização da campanha de prospecção, a definição das condições geológicas e geotécnicas de referência e, por último, a definição das soluções a implementar no âmbito da realização da obra e análise das suas implicações sobre os terrenos e edificações ou infra-estruturas vizinhas. Podem, por isso, definir-se três níveis de intervenção:

- a) Reconhecimento dos terrenos;
- b) Caracterização dos terrenos e definição de modelo geotécnico;
- c) Análise das soluções e avaliação do seu desempenho.

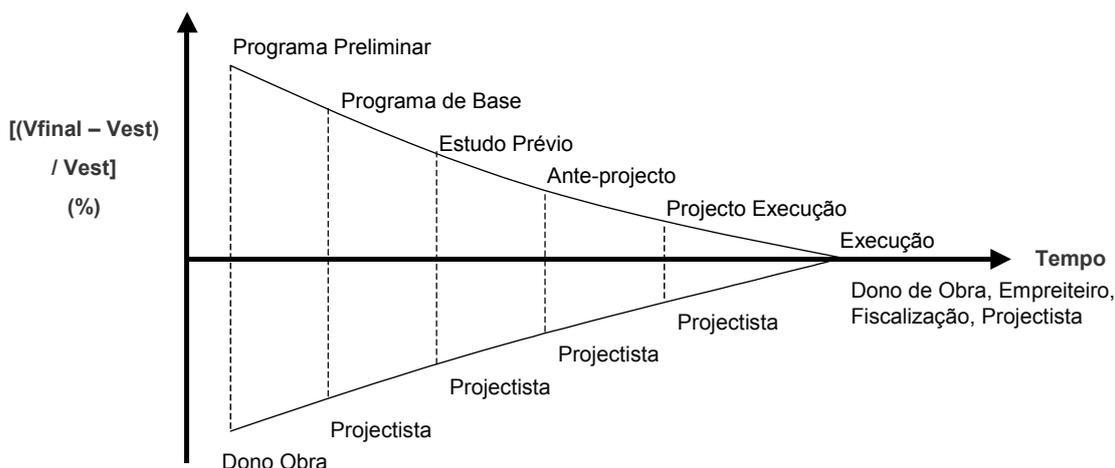


Figura 1 – Relação entre a fase de desenvolvimento do empreendimento e a dispersão entre o valor estimado e o real (V_{final} – valor final da obra, V_{est} – valor estimado para a obra em cada fase)

Note-se que, em relação ao segundo tipo de intervenção, a experiência do Projectista e a sua capacidade de julgamento tomam papel absolutamente relevante. É do anterior confronto com situações análogas que o Projectista vai partir para, à luz do conhecimento actualizado, definir os parâmetros geotécnicos e caracterizar os aspectos que possam condicionar a obra, quer as soluções a adoptar quer a realização física da empreitada.

Mais do que em outras áreas da Engenharia Civil, a experiência acumulada é de extrema importância. A particularidade da obra geotécnica acaba por reflectir a vivência dos intervenientes no projecto, o que abre o campo para a eventual divergência entre o Projectista e o Revisor do projecto.

3. OBJECTIVOS DA REVISÃO DE PROJECTO

Os objectivos da revisão de projecto, por exemplo na indústria da energia [3], são os seguintes:

- a) Assegurar que existe informação consolidada, para que se possa avançar com confiança para as fases seguintes de desenvolvimento do projecto;
- b) Garantir que, em cada uma das fases do projecto, todas as especialidades necessárias estão a prestar a sua contribuição para o projecto;
- c) Confirmar a integração funcional do projecto e o esforço organizacional;
- d) Permitir identificar e resolver mais cedo aspectos críticos do projecto, ao nível técnico e a um menor custo;
- e) Suportar as decisões de base;
- f) Controlar o nível de risco e incerteza do projecto, minimizar a possibilidade de alterações;
- g) Verificar se o projecto responde às necessidades expressas pelo Dono de Obra, bem como às dos futuros utilizadores;
- h) Verificar que os aspectos de segurança estão integrados nas várias especialidades e interiorizados pelas equipas de projecto;
- i) Verificar se foi cumprida a regulamentação aplicável;
- j) Verificar se a obra é exequível tal como o projecto a define, confirmar se a obra é utilizável na forma proposta e avaliar o tipo e nível de manutenção que requer;
- k) Aferir o grau de confiança do prazo de execução da obra e do respectivo custo estimado;

- l) Verificar se o procedimento de procura é adequado ao nível de complexidade e de risco e de incerteza do projecto.

Em síntese, a revisão do projecto inclui um conjunto de actividades de controlo que, exercidas de um modo sistemático e coerente, visam garantir ao Dono da Obra que o empreendimento alcançará os desígnios que se pretendiam alcançar, mas na observância de regras e disposições que garantem a sua fiabilidade funcional e financeira.

4. SITUAÇÕES CORRENTES DE CONFLITO

Os intervenientes no projecto perseguem um mesmo fim, o de realizar um determinado empreendimento. No entanto, cada um deles está animado de interesses particulares e elegeu antecipadamente o modo como encara o seu envolvimento neste processo. Para além do Dono da Obra, duas das peças chave no processo que conduzirá ao concurso para a realização da obra são o Projectista e o Revisor de projecto, o que faz com que seja nestas duas entidades que residam as origens da maior parte dos conflitos.

O Projectista, ciente da sua capacidade profissional e técnica, entende-se como aquele que domina o projecto em todas as suas vertentes técnicas, de execução e de custos, o que faz com que não esteja muito disponível para aceitar críticas e reparos ao seu desempenho e às suas opções. O Revisor, admitindo como certa a sua competência, corre o risco de pecar por falta de humildade e até por arrogância, o que terá como consequência a sua inibição para aceitar as propostas que lhe chegam e a sua incapacidade para o diálogo, o que, reunindo estas características, fará dele a fonte de conflito, com prejuízo para o Dono da Obra.

De um modo geral, é de admitir que tanto o Projectista como o Revisor possuam o bom senso necessário para facultar ao Dono da Obra as condições para a realização do empreendimento sem sobrecustos, o que também significa no tempo previamente definido. É conveniente realçar que o atraso na conclusão de uma obra acarreta sempre, para além de outros custos, aqueles que estão associados à cessão de lucros expectáveis, o que muitas vezes não é entendido pelos intervenientes no processo de revisão.

As situações de conflito entre o Projectista e o Revisor mais comuns são as seguintes:

- Divergência nos pressupostos: hipóteses e formulações utilizadas, caracterização geológica e geotécnica e nas metodologias de cálculo;
- Falta de um critério de desempate em caso de não concordância entre os intervenientes;
- Custo elevado associado à alteração;
- Conflito entre os aspectos teóricos e práticos da revisão, ou seja entre o formalismo teórico e o resultado prático explicitado no projecto;
- Divergência nos valores estimados para o custo final da obra;
- Incompatibilidades pessoais entre os vários intervenientes.

É lícito concluir que, de maneira geral, os conflitos estão associados à tardia entrada em cena do Revisor de projecto, à inexistência de critérios de arbitragem/mediação de conflitos e a factores de ordem pessoal, factores estes que se condenam vivamente, por resultarem explicitamente em danos para o Dono da Obra.

5. O ESTATUTO DA O.E. APLICADO À REVISÃO DO PROJECTO

Nos seus estatutos, a Ordem dos Engenheiros, identifica atitudes comportamentais que devem nortear o exercício da profissão de engenheiro. Destacam-se as seguintes partes dos estatutos, por se referirem especificamente a matéria que cai na esfera da revisão do projecto:

“Art.º 86 - Deveres do engenheiro para com a comunidade

3 - O engenheiro deve garantir a segurança do pessoal executante, dos utentes e do público em geral.

5 - O engenheiro deve procurar as melhores soluções técnicas, ponderando a economia e a qualidade da produção ou das obras que projectar, dirigir ou organizar.

Art.º 88 - Deveres do engenheiro no exercício da profissão

1 - O engenheiro, na sua actividade associativa profissional, deve pugnar pelo prestígio da profissão e impor-se pelo valor da sua colaboração e por uma conduta irrepreensível, usando sempre de boa fé, lealdade e isenção, quer actuando individualmente, quer colectivamente.

6 - O engenheiro deve emitir os seus pareceres profissionais com objectividade e isenção.

7 - O engenheiro deve, no exercício de funções públicas, na empresa e nos trabalhos ou serviços em que desempenhar a sua actividade, actuar com a maior correcção e de forma a obstar a discriminações ou desconsiderações.

Art.º 89 - Dos deveres recíprocos dos engenheiros

4 - O engenheiro não deve prejudicar a reputação profissional ou as actividades profissionais de colegas, nem deixar que sejam menosprezados os seus trabalhos, devendo quando necessário, apreciá-los com elevação e sempre com salvaguarda da dignidade da classe. “

Estas disposições estatutárias situam o comportamento do Engenheiro em três domínios: o moral, o ético e o deontológico.

Ora, ainda que se reconheça que a aptidão, experiência e competência técnicas que um Engenheiro deve satisfazer para que possa exercer a actividade de Revisor de projecto, deve reconhecer-se que não são de somenos as qualidades de carácter que ele deve reunir. O Revisor de projecto tanto pode ser a fonte do conflito, o que se vitupera, como uma das partes da solução, o que se deseja.

Como é regra em estatutos, também os da O.E. possuem um carácter amplo, ficando ao critério de cada indivíduo o modo como se posiciona perante estas disposições em concreto. Caberá então ao Dono da Obra o papel de identificar e seleccionar o Revisor de projecto que melhor possa garantir o sucesso na realização física e temporal do empreendimento, o que exige àquela entidade uma perspicácia muito especial na selecção de recursos humanos.

6. PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA PARA A REVISÃO DE PROJECTO

A revisão do projecto tem como objectivo último impedir, ou pelo menos eliminar drasticamente, a existência de erros e omissões que, ao serem detectadas em obra esses factores acabam por constituir-se em fonte de conflitos entre o Dono da Obra e o Empreiteiro, passando então a ter relevância na forma de custos directos (trabalhos a mais, despesas de mobilização de pessoas e bens, etc.) e indirectos (atrasos, trabalhos a mais, perda de lucros, etc.).

A metodologia que se propõe para equilibrar a relação entre o Projectista e o Revisor centra-se no Dono da Obra, que deverá intervir criteriosamente nas seguintes vertentes:

- Lançamento de concurso para Projectista e Revisor de Projecto simultaneamente;
- Seleção cuidada e criteriosa do Revisor de Projecto, com base no seu conhecimento científico e experiência prática no mesmo tipo de projecto, bem como nas suas qualidades como negociador;
- Remeter para especificação contratual do Projectista e do Revisor a forma expedita de resolução de conflitos, por exemplo por mediação ou por um terceiro que viabilize uma solução;
- Proceder à revisão de todas as partes integrantes do Projecto, mas obrigatoriamente do Estudo Prévio, do Anteprojecto e do Projecto de Execução;
- No início e fim de cada fase de revisão deverá ter lugar uma reunião com o Projectista, para que possa ser promovida a compatibilização entre as partes.

7. CONCLUSÕES

Neste artigo é abordado o problema da revisão de projecto geotécnico. Inicia-se por explicitação da singularidade e da complexidade que é a execução de um projecto e da necessidade do Dono de Obra ter confiança no projecto que vai construir, para que a materialização daquele fique dentro dos parâmetros de custo e de prazo inicialmente estimados. No entanto, caso a contratualização do Revisor do projecto não seja revestida de características e cuidados especiais, então é elevada a probabilidade este interveniente vir a dificultar o processo.

Os autores consideram que a revisão de projecto é uma mais valia para todos os intervenientes, já que ela reduz o grau de incerteza existente ao nível do projecto. Com o objectivo último da contratação do Revisor de projecto, propõe-se metodologia que assenta na necessidade de criar um espírito de colaboração entre profissionais com missões diferentes, de forma a obter-se um projecto que tenha na sua fase de implementação menos erros e omissões que aqueles que teria na ausência da participação do Revisor de projecto. Neste processo, o próprio Dono de Obra é convidado a assumir responsabilmente o que pretende, logo desde a fase inicial do processo, pois que qualquer alteração posterior, ainda que por deficiente comunicação entre ele e o Projectista, é sempre susceptível de criar dificuldades, que podem ser contornadas com a presença efectiva do Revisor de projecto desde o início do processo.

REFERÊNCIAS

- [1] Portaria de 7 de Fevereiro de 1972, Instruções para o cálculo dos honorários referentes aos projectos de obras públicas, Suplemento ao Diário do Governo, n.º 35, 2.ª Série, de 11 de Fevereiro de 1972. Ministério das Obras Públicas e das Comunicações, Lisboa
- [2] AACE International, 1998, AACE International Recommended Practice No. 18R-97, Cost Estimate Classification System – As Applied in Engineering, procurement, and Construction for the Process Industries, Association for the Advancement of Cost Engineering International
- [3] OECM, 2001, Independent Review Procedure (Draft). U.S. Department of Energy