

Tecnologia & Gestão

QUARTA-FEIRA, 4 de Abril de 2012 | Nº 2

Localização de viaturas por GPS/GSM

A mobilidade mecanizada é indissociável do conceito de vida da maior parte das pessoas, principalmente das empresas. O termo gestão ganha cada vez mais notoriedade no sector dos transportes. Gerir horários, custos, recursos, otimizar rotas são algumas das necessidades que surgem ao nível dos transportes, quer sejam privados, quer sejam públicos.

PAG.32



A gestão de horários, custos, recursos, e a optimização de rotas são algumas das necessidades que surgem ao nível dos transportes, sejam privados ou públicos.

MERCADO

Software de desenho de cálculo e simulação

PAG.35



A qualidade dos termos de referência do projecto de execução e dos termos do contrato são essenciais a uma boa execução dos projectos.

CONTRATAÇÃO NA CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

Aspectos a ter sempre em conta numa melhor qualidade da obra

O regulamento de aquisições públicas, os problemas com obras por acabar e a criação do mito de que obras implementadas com sucesso só são possíveis com recurso a empresas internacionais, justificam uma análise do que é a contratação da construção e de quais devem ser os cuidados a ter na contratação.

A forma de contratação - concursos e contratos - tem evoluído ao longo do tempo, sendo reconhecida cada vez mais a necessidade de melhorar os termos de referência (e cadernos de encargos) para pedidos de cotação, assim como os termos do contrato a estabelecer com a empresa seleccionada, que devem estabelecer com clareza o prazo de realização e respectiva data de conclusão, as especificações pretendidas, incluindo o orçamento estipulado e apro-

vado pelo "dono da obra" e que deve incluir o lucro esperado pelo construtor.

As empresas de construção têm também procurado formas diferentes de angariação de obras e de aumentarem os seus lucros. Este esforço de ganhar mais negócio e aumentar o lucro não tem sido acompanhado por um esforço de melhor gestão dos riscos de construção e os imponderáveis. As empresas que têm tido sucesso são aquelas que conseguem gerir o risco e a expectativa de lucro em cada obra. No entanto, por cada empresa de sucesso há um cemitério cheio de casos de insucesso, pois a falta de planeamento, orçamentação deficiente, má gestão, mau controlo dos activos e dos recursos tem levado muitas empresas à falência.

PAG. 30

AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

Zonamento ecológico da região do Cuanhama

O município do Cuanhama encontra-se na província do Cunene e tem uma área de aproximadamente 20 529,65 quilómetros quadrados, representando 21 por cento do território da província. As cheias cíclicas, localmente conhe-

cidas como "Efundja", comuns em todo o Baixo Cunene, são um exemplo de variação pluviométrica que altera por completo as características da região e, com isso, as actividades económicas da mesma.

PAG.31

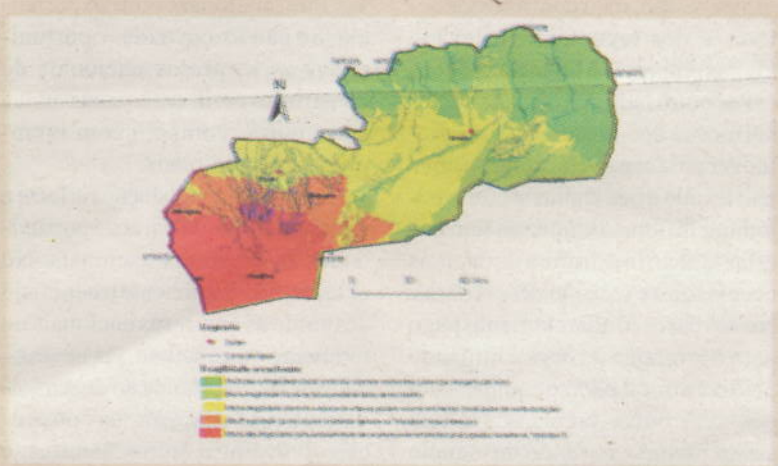


Figura 1. Fragilidade a enchentes no município do Cuanhama.

CONTRATAÇÃO NA CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

Como melhorar a qualidade e desempenho na construção



É necessário dar oportunidades às empresas nacionais na construção de obras públicas.

FERNANDO SANTOS |

O regulamento de aquisições públicas, os problemas com obras por acabar e a criação do mito de que obras implementadas com sucesso só são possíveis com recurso a empresas internacionais, justificam uma análise do que é a contratação da construção e de quais devem ser os cuidados a ter na contratação.

A forma de contratação - concursos e contratos - tem evoluído ao longo do tempo, sendo reconhecida cada vez mais a necessidade de melhorar os termos de referência (e cadernos de encargos) para pedidos de cotação, assim como os termos do contrato a estabelecer com a empresa seleccionada, que devem estabelecer com clareza o prazo de realização e respectiva data de conclusão, as especificações pretendidas, incluindo o orçamento estipulado e aprovado pelo "dono da obra" e que deve incluir o lucro esperado pelo construtor.

As empresas de construção têm também procurado formas diferentes de angariação de obras e de aumentarem os seus lucros. Este esforço de ganhar mais negócio e aumentar o lucro não tem sido acompanhado por um esforço de melhor gestão dos riscos de construção e os imponderáveis. As empresas que têm tido sucesso são aquelas que conseguem gerir o risco e a expectativa de lucro em cada obra. No entanto, por cada empresa de sucesso há um cemitério cheio de casos de insucesso, pois a falta de planeamento, orçamentação deficiente, má gestão, mau controlo dos activos e dos recursos tem levado muitas empresas à falência.

Por outro lado, a realidade nacional mostra que a necessidade de promover uma classe empresarial nova tem levado a que alguns sectores adjudiquem obras a empresas sem que estas tenham a estrutura de capitais necessária à execução dessas obras. Nestes casos, o adiantamento pago para o arranque da obra é utilizado pelo construtor para se equipar, para contratar novos recursos, ficando assim privado do fundo de maneo necessário para executar a obra.

O número de empresas que encerram, que vão à falência, ou que simplesmente desaparecem, é uma medida da eficiência do mercado da construção civil no país. O falhanço das empresas de construção afecta os "donos de obra" e a sua expectativa de resultados com a exploração da construção que contrataram. Os custos económicos e políticos aumentam com o insucesso das empresas de construção.

Há exemplos de má gestão do risco de construção em todos os países do mundo. Engenheiros, trolhas, outros profissionais da construção e aventureiros tornam-se empresários da construção civil sem terem a experiência de gestão necessária. Os "donos de obra" que têm como objectivo fundamental baixarem o investimento na obra, sem considerarem a realidade do mercado, aceitam propostas de preços anormalmente baixos, com cláusulas contratuais que dão ao "dono da obra" todos os direitos e aos contratados todos os deveres, contribuem também para o aumento do número de empresas que vão à falência e, consequentemente, para a degradação do mercado da construção civil.

A recessão mundial, a subida da taxa de juro e os atrasos do Estado no pagamento às empresas de construção, têm contribuído para levar as empresas menos preparadas à paralisação ou mesmo à falência. E o que é pior, a criar-se no mercado um sentimento de que as empresas nacionais não prestam e que o melhor é contratar a empresas internacionais com experiência. Se não forem dadas oportunidades às empresas nacionais de construção civil, então estas nunca conseguirão competir com as empresas internacionais.

É certo que a legislação reflecte a necessidade de se darem oportunidades às empresas nacionais. No entanto, não é suficiente o benefício atribuído às empresas nacionais no momento do concurso. Há necessidade de outros apoios ao desenvolvimento das empresas de construção civil. Entre outros factores, é necessário dar-lhes a possibilidade

de contratarem especialistas internacionais que as possam ajudar a sobreviver e a competir num mercado que será cada vez mais concorrencial. É necessário criar condições de formação para os seus profissionais. É necessário dar-lhes acesso à aquisição de materiais de construção nos mesmos termos das empresas internacionais.

O certo é que o desenvolvimento económico conseguido de uma forma sustentável só será possível com um mercado forte de empresas de construção saudáveis e competitivas. Os riscos de construção são normalmente elevados e no nosso país são ampliados pela falta de conhecimento dos factores que influenciam a construção. Em alguns países, o governo, agências de desenvolvimento e instituições internacionais têm realizado programas de formação para construtores, de modo a que estes apreendam os riscos de construção e aprendam a gerir melhor as obras e os seus negócios. Alguns especialistas apontam a pré-qualificação de empresas como um dos pilares da contratação pública, mas na realidade nacional, considerando que a CONICLE (Comissão Nacional de Inscrição e Classificação de Empreiteiros) obriga à renovação anual dos alvarás, será difícil implementar concursos sujeitos a pré-qualificação, pois o único critério aplicável que não conflituasse com a CONICLE seria o das obras em carteira face à capacidade da empresa. Mesmo assim, trata-se de um critério discutível, pois uma vez atribuído o alvará, é porque a empresa é capaz de realizar obras nas categorias, subcategorias e valor para que foi certificada.

Em conclusão, pode-se afirmar que a qualidade dos termos de referência, do projecto de execução e dos termos do contrato são essenciais a uma boa implementação do projecto. Os riscos de construção definidos de forma apropriada, bem como as acções de mitigação ou os planos de contingência também deverão fazer parte dos termos de referência e da proposta do construtor.



São vários os aspectos a considerar na negociação de contratos de construção e obras públicas.

Cuidados a ter nas negociações dos contratos com empreiteiros

São vários os aspectos a considerar na negociação de contratos de construção e obras públicas, nomeadamente ao nível do âmbito do trabalho, garantias, fiscalização dos trabalhos, consignação da obra, medições, aceitação dos trabalhos, pagamento, prazo de execução, multas, moratórias e outras compensações, estimativas de perdas e danos.

Âmbito do trabalho. A definição do trabalho a realizar é um dos pontos fundamentais do contrato, sendo que deverá ser completamente claro quanto ao fornecimento ou não dos materiais, o tipo de materiais a utilizar e os riscos do projecto de execução - isto é, as omissões ou erros do projecto são da responsabilidade do construtor ou do "dono da obra"? A realidade nacional mostra-nos que ainda são muitas as obras que são entregues sem projecto. Nestes casos aconselha-se claramente a optar pela modalidade de contrato de lista de preços unitários, fixando um "target" de preço e ficando o projecto sob a responsabilidade do empreiteiro.

Garantias. Ainda que a legislação aplicável defina o prazo de garantia geral para as obras, o solo de implantação da obra e os assentamentos só deverão ser da responsabilidade do empreiteiro se o projecto for da sua responsabilidade, pois não tendo sido o empreiteiro a elaborar o projecto, não será correcto atribuir-lhe esse ónus.

Fiscalização dos trabalhos. Na execução de uma obra, os pagamentos estão indexados ao andamento dos trabalhos. Pela natureza da actividade, muitos dos produtos aplicados têm de ser verificados no momento da sua aplicação, pois mais tarde ficam cobertos por outros, impossibilitando a verificação. Assim, torna-se imperioso que o dono da obra estabeleça as regras e o modo como funcionará a verificação e validação dos trabalhos desenvolvidos pelo empreiteiro. No mínimo, deverá ficar regulado o acesso à obra pela equipa de fiscalização, as condições proporcionadas pelo empreiteiro à equipa de fiscalização, os registos obrigatórios que têm de ser reconhecidos pelo empreiteiro. É uma boa prática que o plano de fiscalização, seja definido em função do plano de obra e que conste de anexo específico ao contrato.

Consignação da obra. O contrato deverá fixar a modalidade de consignação da obra, isto é, considera-

ção de terrenos para implantação da obra e estaleiros (quando aplicável), ou licenças e autorizações da responsabilidade do dono da obra que deverão ser entregues ao empreiteiro no momento de consignação da obra.

Medições. Relativamente às medições, sendo estas normalmente da responsabilidade da fiscalização, deverão ficar estabelecidos os períodos para a apresentação pelo empreiteiro, para verificação pela fiscalização e para aceitação pelo dono da obra.

Aceitação dos trabalhos. Os contratos de obras públicas deverão ter sempre uma cláusula de aceitação dos trabalhos que regule o mecanismo pelo qual o dono da obra aceita os trabalhos executados. A relevância desta cláusula prende-se com a contagem do tempo para as garantias e eventuais danos que possam surgir após essa data. Para controlar melhor a aceitação utiliza-se normalmente a figura de "aceitação provisória". A aceitação provisória possibilita a utilização do empreendimento pelo dono da obra enquanto eventuais não conformidades devem ser corrigidas pelo empreiteiro.

Pagamento. As partes deverão fixar de forma clara os momentos do pagamento e, face à realidade nacional, as implicações da sua não realização nos momentos definidos. Haverá ainda que definir a relação entre pagamento e aceitação, sendo que o normal é que aquilo que está pago é considerado como verificado e aceite pelo dono da obra.

Prazo de execução. Há que fixar o prazo para completar a obra e os momentos em que o mesmo é avaliado, bem como os mecanismos de extensão desse prazo, uma vez que não poderá ser exigido que o empreiteiro cumpra com as suas obrigações se o dono da obra não cumprir com os pagamentos.

Multas, moratórias e outras

compensações. Considerando que as principais anomalias na relação entre empreiteiro e dono da obra se referem a atrasos na execução e falta de pagamento do dono da obra, estes dois aspectos deverão ser devidamente considerados numa cláusula contratual.

Estimativas de perdas e danos. O contrato também deverá apontar limites para as perdas e danos, tanto do dono da obra, como do empreiteiro.

AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

Zonamento ecológico económico do Cuanhama



Figura 2. Enchente na capital Ondjiva (Foto: Ricardo Dalbosco).

RICARDO DALBOSCO |

O município do Cuanhama encontra-se na província do Cunene e tem uma área de aproximadamente 20 529,65 quilómetros quadrados, representando 21 por cento do território da província. As cheias cíclicas, localmente conhecidas como “Efundja”, comuns em todo o Baixo Cunene, são um exemplo de variação pluviométrica que altera por completo as características da região e, com isso, as actividades económicas da mesma.

As principais actividades económicas são a pecuária, agricultura, exploração de madeira e pesca artesanal. De modo a realizar um estudo mais detalhado das vulnera-

bilidades e potencialidades da região, a unidade estratégica de negócio Ambiente e Recursos Naturais da Sinfic realizou o primeiro trabalho de Zonamento Ecológico Económico (ZEE) a nível municipal na história do país. A partir da premissa de que a redução dos riscos naturais começa pela identificação dos mesmos, a análise destes riscos no âmbito de estudos de ordenamento do território é cada vez mais usual e tende a ser encarada como fundamental. Deste modo, a avaliação das susceptibilidades ambientais do Cuanhama permite planejar, de uma forma sustentada, a ocupação humana, os usos desejados e os que devem ser evitados, auxiliando dessa forma o

Zonamento Ecológico Económico e o estabelecimento de políticas ao nível da ocupação do solo.

Depois da recolha de informação em campo e das condicionantes biofísicas (solos, litologia, precipitação, clima, declive, altimetria, uso e ocupação do solo, orientação das vertentes, entre outras) terem sido processadas matematicamente em sistema de informação geográfica (SIG), através do software ArcGIS, obtiveram-se dois resultados preliminares: a Carta de Fragilidade a Enchentes e a Carta de Vulnerabilidade a Erosão.

Quanto à susceptibilidade a enchentes, o município apresentou cinco classes separadas de acordo com a probabilidade de ocorrência deste fenómeno, como se pode ver na figura 1. As zonas em tons de vermelho são as mais susceptíveis à ocorrência de enchentes, devido à sua altitude, tipo litológico e convergência de linhas de água. A amarelo estão as zonas com susceptibilidade média, de modo que nessas regiões as enchentes podem ocorrer como consequência de um excesso de chuvas pontual que encharque o solo. As zonas a verde estão livres de enchentes, salvaguardando as margens dos rios.

Por exemplo, a capital Ondjiva (figura 2) está localizada na zona de maior probabilidade de enchen-

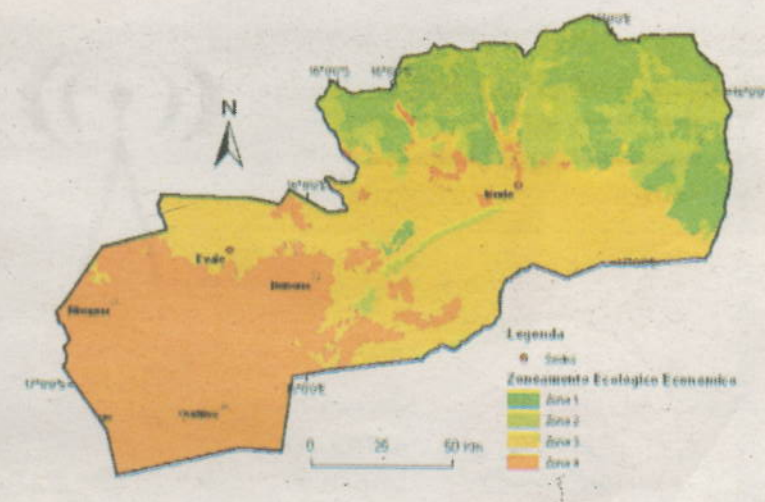


Figura 4. Zonamento Ecológico Económico do município do Cuanhama.

te, em virtude da sua localização no ponto mais baixo do município do Cuanhama e para onde convergem as linhas de água da bacia hidrográfica do Cuvelai-Etosha na passagem para a depressão do Etosha.

A segunda carta gerada avaliou um dos problemas ambientais mais relevantes actualmente no mundo – a erosão – que afecta de uma forma muito especial os países tropicais, dadas as suas características ambientais intrínsecas. A composição desta carta teve em consideração os factores naturais: declive, tipo de solo, litologia, precipitação e ocupação do solo. Segundo os resultados obtidos, o município do Cuanhama está praticamente todo inserido na classe de baixa vulnerabilidade à erosão, sendo que as classes de média e alta vulnerabilidade ocorrem no nordeste do município (figura 3).

A baixa vulnerabilidade do Cuanhama aos processos de erosão é resultado do relevo plano, que apresenta entre zero e dois por cento de declive em 90 por cento do município. Esta característica do relevo inibe a erosão proporcionada pelo escoamento superficial das águas. É importante ressaltar que a região não está livre da erosão promovida pelo vento, pelo que assume especial importância a

manutenção do solo com cobertura vegetal. As regiões de média e alta vulnerabilidade estão localizadas a nordeste do município, caracterizando-se por apresentarem classes de maior declive e precipitação mais acentuada. Estes locais estão sujeitos à erosão por escoamento de água superficial, pelo que o uso do solo nesta região deve ser bem avaliado e protegido para que não se mantenha o solo exposto por um longo período de tempo, essencialmente durante a época das chuvas.

O objectivo dos mapas de susceptibilidade é dar a conhecer as áreas de risco para ordenar o seu uso e ocupação, assim como às áreas potencialmente estáveis sujeitas a múltiplos usos. Neste trabalho foram avaliados dois processos naturais que podem causar prejuízos ao capital natural e ao capital construído: a fragilidade a enchentes e a vulnerabilidade à erosão. Através da junção destas duas cartas e respectiva avaliação foi gerada a Carta de Zonamento Ecológico Económico para o Cuanhama (figura 4). Esta representa um instrumento de auxílio nas tomadas de decisão a nível de planeamento municipal e regional, a partir de critérios de enquadramento, usos permitidos e metas gerais para cada zona.



Figura 3. Vulnerabilidade à erosão no município do Cuanhama.

Zonas para o desenvolvimento da proposta

Para o desenvolvimento da proposta de zonamento foram apresentadas quatro zonas. A ocupação do solo, independente do uso a que se destina, deve passar pelo conhecimento prévio das susceptibilidades e potencialidades. O Zonamento Ecológico e Económico (ZEE), acompanhado de um estudo das potencialidades ambientais, cumpre esta função, pois é a medida mais lógica e sábia para auxiliar nas tomadas de decisões baseadas em premissas de cunho técnico, legal, institucional e administrativo. Convém referir

que o ZEE do município do Cuanhama é a primeira etapa do processo de gestão e não é, portanto, a solução final para os inúmeros problemas de gestão do uso do espaço. É sim uma ponte necessária e imprescindível para a consecução deste objectivo.

Zona 1 deve manter os ecossistemas primitivos em pleno equilíbrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição de espécies e uma organização funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integra-

da e adaptada. Em função dessas características, somente devem ocorrer actividades humanas com baixos efeitos impactantes promovidos por comunidades tradicionais.

Zona 2 pode apresentar alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, mas capacitada para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, mesmo com a ocorrência de actividades humanas intermitentes e de baixo impacto. As áreas desta zona apresentam

baixa ou média susceptibilidade ambiental. Esta zona pode apresentar assentamentos humanos dispersos de baixa densidade e pouco integrados.

Zona 3 pode apresentar ecossistemas primitivos parcialmente modificados, podendo haver supressão ou substituição de alguns dos seus componentes pela ocorrência de assentamentos e actividades humanas com maior integração entre si. Estas áreas tendem a apresentar média susceptibilidade ambiental, razão pela qual podem ser destinadas a usos

menos restritivos. Podem ocorrer assentamentos rurais ou periurbanos intercalados.

Zona 4 pode apresentar a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos suprimida e a organização funcional alterada. Por serem estratégicas do ponto de vista do desenvolvimento, estas áreas são designadas para actividades de desenvolvimento económico e urbano planeado. São áreas de alta susceptibilidade ambiental principalmente por estarem sujeitas a enchentes anuais.

GESTÃO DE FROTAS

Localização de viaturas por GPS/GSM



Representação esquemática simples que mostra a forma como funciona a gestão de frotas com localização por GPS.

ALEXANDRE NOBRE |

Tendo em conta que a mobilidade mecanizada é indissociável do conceito de vida da maior parte das pessoas, principalmente das empresas, o termo gestão ganha cada vez mais notoriedade no sector dos transportes. Gerir horários, custos, recursos, otimizar rotas são algumas das necessidades que surgem ao nível dos transportes, quer sejam privados, quer sejam públicos.

Uma frota é normalmente responsável por uma percentagem significativa dos custos de uma empresa, tendo um importante impacto no seu desempenho económico, bem como na satisfação dos seus clientes. A gestão de frotas deve, por isso, assentar em informação actualizada sobre a actividade. A gestão de frotas, de uma forma geral, está associada a um processo administrativo moroso e obrigatório, sendo que este custo é inevitável, embora variável, mas normalmente assumido como um custo afundado para qualquer negócio.

Actualmente, com o fim do combustível barato, impostos e custos elevados, e necessidades pertinentes de poupança de recursos (redução de custos operacionais), é crucial a optimização e uma boa gestão dos recursos da organização, principalmente os recursos que possuem mobilidade e que, desta forma, vivem fora do espaço de controlo da organização.

A optimização do todo o processo de gestão de frotas e do processo de transporte, através do recurso a sistemas de informação, passa a ser uma prioridade operacional para todas as organizações. Felizmente, existem no mercado soluções de gestão de frota que permitem resolver esta necessidade.

Outra preocupação de um gestor de operações é a necessidade de localização das viaturas em tempo real, de modo a garantir informação fidedigna. Isto permitirá decisões em tempo real, operacionalidade do negócio, optimização de cargas e descargas, segurança físi-

ca de bens e pessoas. A evolução da tecnologia GPS (Global Positioning System) e das comunicações móveis - por exemplo, GSM (Global System for Mobile Communications) - permitiu baixar substancialmente o custo deste tipo de tecnologia, tornando cada vez mais acessível o acesso aos sistemas de localização por GPS, que permitem a localização instantânea de qualquer bem/viatura em qualquer parte do mundo.

A gestão e controlo de frotas passa a ter capacidades de georeferenciação em tempo real, com armazenamento do histórico de eventos e localizações, gestão de rotas, entregas, recursos e até mesmo roubos. Tudo isto é feito de uma forma totalmente automatizada, diminuindo a necessidades de recursos humanos afectos à gestão e ao controlo das operações, passando estes a gerir apenas as excepções. O resultado prático para as empresas/instituições é a optimização dos processos de logística e transporte, baixando drasticamente o custo total de posse (ou TCO - Total Cost of Ownership).

Com a evolução da tecnologia e a banalização dos sistemas GPS, tornou-se possível o desenvolvimento de sistemas de localização por GPS totalmente integrados com a viatura e o negócio, permitindo comandar remotamente o veículo (por exemplo, bloqueando-o), ou até mesmo visualizar as movimentações em mapas digitais. Neste caso, o sistema representa com cores distintas as rotas já realizadas e o trajecto ainda previsto até ao fim da viagem em questão.

Existem igualmente recursos para a visualização no mapa de pontos previstos de paragem, pontos de carga, descarga, postos de combustível, etc. Todas estas informações estão disponíveis numa forma simplificada que facilita a consulta e totalmente integradas nos sistemas de gestão de frotas.

Com uma solução de gestão de frota alicerçada em tecnologia

Web, o acesso a partir de qualquer browser, em qualquer parte do mundo, permite reduções substanciais de custos com economias significativas em hardware, software, custos de licenças adicionais, pessoal, formação e manutenção. Ou seja, qualquer organização pode hoje pensar numa maneira completamente nova de gerir a segurança e a logística da sua frota e dos seus recursos, reduzindo drasticamente os custos para preços perfeitamente sustentáveis.

Alguns leitores poderão estar a perguntar-se como funciona na prática um sistema de localização por GPS. Em cada viatura é instalada uma unidade de localização por GPS com modem GSM capaz de capturar, em tempo real, as posições da viatura em qualquer parte do mundo. Essa informação é então enviada por GPRS (General Packet Radio Service) para um servidor, que fornece os serviços de acesso ao cliente final.

Os benefícios da utilização desta tecnologia serão mais elevados, quando maior for a frota a gerir. No entanto, trata-se de uma tecnologia que é aplicável tanto na gestão de um, como de 1000 veículos, porque os problemas de gestão de frotas e a localização são transversais em qualquer organização. O aumento de produtividade pode chegar aos 40 por cento, com o retorno do investimento (ROI) num período de tempo que poderá variar entre três e seis meses.

As vantagens directas da implementação destas soluções variam de organização para organização. Contudo, de uma forma geral as principais vantagens são as que se seguem.

• **Custos.** Diminuição do consumo de combustível, reduções nas facturas de manutenção e reparação, menos recursos dedicados à gestão da frota.

• **Desempenho/gestão.** Informação em tempo real, com possibilidade de decisões correctivas; gestão operacional eficaz (menos velocidade, desvios); gestão técnica

da frota; gestão da utilização profissional versus pessoal; mais tempo disponível (menos abusos e avarias); melhoria na gestão da distribuição do território; menos risco; mais entregas; mais vendas; gestão integrada da frota de uma forma centralizada.

• **Clientes.** Optimização da gestão de pedidos (por exemplo, rotas), aumento da qualidade do serviço, aumento da competitividade (mais eficiência), novos modelos de negócio (por exemplo, outsourcing), resposta rápida a pedidos, optimização do controlo de custos e facturação com base em informação real.

• **Comunicação.** Comunicação de tarefas em tempo real, redução em 40 por cento nas comunicações de voz e dados, comunicação bidireccional, gestão de equipas com recurso a sistemas de distribuição automática.

• **Segurança.** Protecção do veículo, da carga e dos recursos hu-

manos; imobilização e controlo remoto do veículo em caso de roubo ou carjacking; recuperação de veículos roubados; sistema de auxílio em caso de acidente; alertas com base em zonas de exclusão (por exemplo, passagem por fronteiras); análise e detecção de condução perigosa ou irregular (menos multas e excessos).

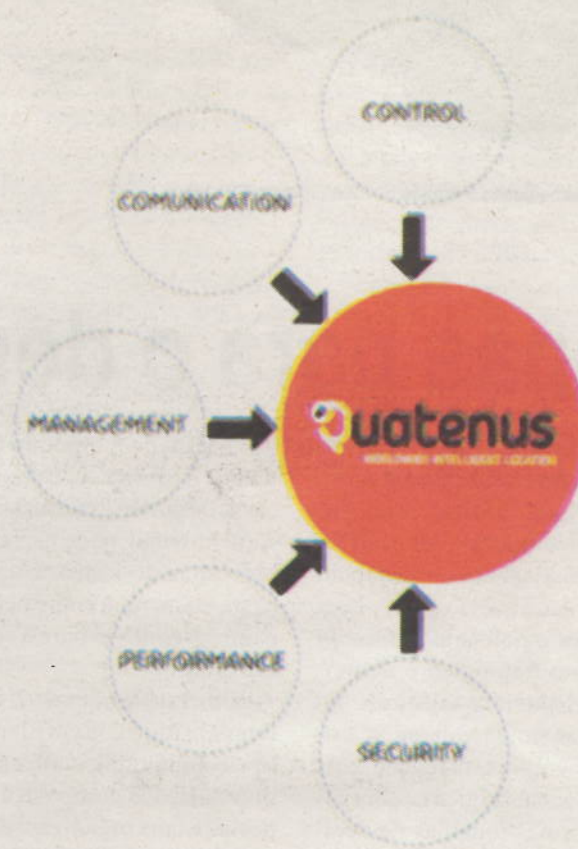
A indústria das soluções de gestão de frotas e localização de viaturas continua em crescimento a nível mundial, com cada vez mais organizações a adoptarem estas tecnologias para gerirem melhor as suas viaturas e de forma automática. O valor das viaturas é muito mais do que o simples valor de aquisição e manutenção; são activos de importância máxima para o negócio. Através do apoio à área de transportes e logística, uma boa gestão e controlo com soluções de gestão de frota passa a ter um carácter obrigatório para qualquer organização.

Que dizem os estudos de mercado

Uma análise independente apresenta estudos de mercados com estatísticas da aplicação de uma solução de gestão de frota e localização de viaturas por GPS. Os resultados apontados são:

- Aumento da produtividade (fazer mais com menos recursos);
- Menos paragens e de menor duração;
- Redução em 18 por cento no tempo de condução;
- Menos 11 por cento nos quilómetros percorridos;
- Poupança de 40 por cento nos custos de comunicações;
- Aumento da segurança rodoviária e pessoal.

Fonte: Frost & Sullivan



Um sistema de gestão de frotas como o Quatenus permite dar resposta às necessidades de controlo, comunicação, gestão, desempenho e segurança.

SEMINÁRIO

**"SOFTWARE E SOLUÇÕES GRÁFICAS,
DE PROJECTO E DE ORÇAMENTAÇÃO"**

10 Abril | Hotel Tropic | Sala Cabinda

PROGRAMA**Período da Manhã****Apresentação dos Softwares e de algumas das principais variedades das novas versões**

- 08:00 - 08:30 Recepção aos Convidados
- 08:30 - 08:45 Apresentação Institucional
- 08:45 - 09:45 Revit Architecture
- 09:45 - 10:15 Coffee- Break
- 10:15 - 11:00 Max Design
- 11:00 - 11:30 Vray (Como Renderizar com Vray)
- 11:30 - 12:00 Photoshop (Como fazer Fotomontagens)

(Almoço não incluído)

Período da Tarde**Apresentação de Softwares**

- 14:00 - 14:45 Quantificação de Obras (On-Screen Takeoff)
- 14:45 - 15:15 Orçamentação/Estimativa de Obras (Quick BID)
- 15:15 - 15:45 Coffee- Break
- 15:45 - 16:45 Civil 3D (Terrenos e Infra-Estruturas)
- 16:45 - 17:15 MAP 3D (Território e Gestão de Dados)
- 17:15 - 18:00 Encerramento e Entrega de Certificados

ENTRADA LIVRE - INSCRIÇÃO OBRIGATÓRIA SUJEITA A CONFIRMAÇÃO+244 914 525 891 | +244 914 399 491 | autodesk@sinfic.comTenha acesso a toda a informação em: www.sinfic.com/autodesk**CONHEÇA TODO O SOFTWARE, FORMAÇÃO E CONSULTORIA****Autodesk****COREL****V-ray****SINFIC - REPRESENTANTE OFICIAL DE SOLUÇÕES GRÁFICAS, DE PROJECTO E ORÇAMENTAÇÃO**

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Gestão do desempenho na administração pública



A execução de sistemas de acompanhamento e avaliação tem como objectivo melhorar o nível de prestação da administração pública.

A implementação de sistemas de acompanhamento e avaliação com o objectivo de melhorar o nível de prestação da administração pública no seu todo e do governo em particular não é nada de novo. Um dos exemplos mais notáveis deste aspecto é o Chile, que trabalha nesta vertente desde 1974. Keith Mackay indica como principal factor crítico de sucesso o facto do interesse da implementação deste tipo de sistemas vir da mais alta instituição governamental. Veja a caixa para ficar a conhecer outros pontos considerados como fundamentais para o sucesso da implementação dos sistemas de acompanhamento e avaliação.

1. Necessidade. O momento actual de desconcentração e descentralização por que está a passar o país fortalece a necessidade de implementar modelos cooperativos de planeamento e sistemas de acompanhamento e avaliação do desempenho dos diferentes actores responsáveis pela implementação de políticas, medidas de política, programas e projectos destinados a alcançar os objectivos definidos pelo programa de governo.

2. Incentivos. A definição de um conjunto de incentivos é fundamental para “ganhar as pessoas”, os actores, para que utilizem e participem com informação relevante, para mobilizar pessoas de modo a que, ao contribuírem para a resolução dos problemas de todos, estejam também a contribuir para a resolução dos seus problemas individuais. Incentivos também para as organizações, ministérios, governos provinciais, administrações municipais e outros, que deverão ver recompensados os seus esfor-

ços de participação no projecto.

3. Campeão. A implementação de um sistema com um carácter transversal, como o acompanhamento e avaliação, deverá ter alguém ao mais alto nível que lute pelo sucesso do projecto, que premeie e reconheça o esforço daqueles que mais contribuírem e alerte aqueles que, por inércia, fiquem parados.

4. Diagnóstico. É fundamental o diagnóstico dos sistemas existentes nos diferentes ministérios, governos provinciais, administrações municipais e outras organizações do Estado, pois muito trabalho está já hoje realizado, havendo informação disponível que poderá ser integrada, desde que se consiga um modelo de ordenamento digital. O Instituto Nacional de Estatística, os gabinetes e departamentos de estatística dos ministérios produzem diversa informação respeitante a um conjunto de indicadores que poderão ser integrados no sistema de acompanhamento e avaliação do governo.

5. Gestão centralizada. A integração de informação proveniente de diferentes fontes e a pertinência da informação (prioridade) obrigam a que se faça uma gestão centralizada do programa. A definição de modelos de integração de informação com as mais diversas instituições – evitando o “retying” e a consequente falta de qualidade dos dados – reforça a gestão centralizada. Deve ainda considerar-se que nos novos sistemas a desenvolver para a administração pública devem estar presentes os requisitos de integração com o sistema de acompanhamento e avaliação do governo, evitando assim custos

de integração adicionais.

6. Fiabilidade dos sistemas sectoriais e locais. Uma parte significativa da informação será produzida a nível sectorial e local, com base em sistemas existentes ou a construir. Desta forma, deve-se considerar a implementação de auditorias aos sistemas existentes para avaliar a qualidade da informação produzida e as taxonomias utilizadas, de modo a definir os mecanismos de interface e transformação de dados necessários à integração no sistema de acompanhamento e avaliação.

7. Focalização nos resultados em vez da engenharia. É habitual colocar o enfoque na tecnologia, em vez dos resultados a obter pela aplicação da tecnologia. Deve-se alterar esse enfoque, de modo a privilegiar os resultados.

8. Adesão como medida de sucesso. A adesão, o número de utilizadores, a informação produzida e incorporada em documentos destinados a terceiros, será a medida de sucesso mais importante (se não a única).

9. Limitações legais e regulamentares. Um dos maiores condicionamentos ao sucesso do sistema de acompanhamento e avaliação serão as limitações legais e regulamentares existentes.

10. Alterações estruturais. A informação é poder. O sentimento de posse e de guardião da informação está enraizado nos quadros técnicos; é o que os torna importantes. A atribuição do carácter confidencial a determinada informação é hoje feito de forma aleatória, dependendo do estado de espírito que quem efectua a classificação. Haverá a necessidade de implementar

alterações estruturais para mudar o actual estado das coisas.

11. Âmbito e fiabilidade do sistema. Alguém já escreveu que se trata de um esforço a longo prazo e que exige paciência. Entende-se assim que a implementação de um sistema de acompanhamento e avaliação é um esforço a longo prazo, com variações ao nível do âmbito de caso para caso. O âmbito do sistema poderá ser medido pelo número de indicadores em funcionamento e a sua pertinência para a medição dos objectivos do governo, o grau de fiabilidade (controlo do erro), a disponibilidade (em tempo) e o espaço geográfico, isto é, o grau de consolidação da informação disponível e a possibilidade de se fazer uma análise em detalhe e em tempo real da informação.

12. Divulgação e sensibilização. Este item não é da autoria de Keith Mackay, mas é normalmente indicado por todos os autores que versam o tema da implementação de sistemas como fundamental para o sucesso de qualquer implementação. Trata-se de “ganhar as pessoas”, informando-as, sensibilizando-as e fazendo-as participar no projecto. Este aspecto está directamente ligado ao item dos incentivos.

Grandes lições aprendidas noutros países

De acordo com Keith Mackay, existem várias lições a retirar das experiências em vários países relativamente à implementação de sistemas de acompanhamento e avaliação. Os pontos que se seguem já foram desenvolvidos no texto ao lado e são básicos e transversais a qualquer realidade nacional.

1. Existência de uma prioridade elevada ao nível do governo para a implementação de sistemas de acompanhamento e avaliação.
2. Definição concreta de um conjunto de incentivos.
3. Existência de um “campeão” com um papel definido e com poderes para implementar o sistema.
4. Começar com o diagnóstico dos sistemas de acompanhamento e avaliação existentes.
5. Existência de uma gestão centralizada.
6. Construção de sistemas fiáveis ao nível dos ministérios e administração local.
7. Salvar o perigo de engenharia a mais (em vez de se privilegiarem os resultados).
8. A utilização é a melhor medida do sucesso do sistema.
9. Existência de limitações ao nível das leis e regulamentos existentes.
10. Necessidade de alterações estruturais para assegurar a objectividade e a qualidade do sistema de acompanhamento e avaliação.
11. Trata-se de um esforço a longo prazo e exige paciência.

DIMENSÕES DE UM PROJECTO

O software “Navisworks” incorpora elemento tempo

O software Navisworks foi adquirido pela Autodesk em meados de 2007, sendo até então conhecido pelo nome NavisWorks JetStream (da empresa Navisworks Ltd.). Este software mudou a forma como fazemos e vemos a área de projecto pois incorpora uma quarta dimensão (o tempo), além das três dimensões tradicionais. No fundo, pela primeira vez e ultrapassando desenhos, gráficos e tabelas de tarefas, é possível ver o processo de construção antes mesmo deste começar.

Um dos aspectos a favor do Navisworks é o facto de abrir praticamente todos os formatos de ficheiros existentes no mercado, acoplá-los e permitir, não só a gestão dos mesmos, mas também a detecção de conflitos entre elementos de áreas diferentes do projecto (por exemplo, entre o desenho da arquitectura e os desenhos das especialidades). Há muito usado pela indústria petrolífera, este software serve ainda como base de visualização a três dimensões e em tempo real para a manutenção de estruturas já construídas. A família de produtos

Navisworks é constituída pelo Navisworks Manage, Navisworks Simulate e Navisworks Freedom, sendo este último um aplicativo gratuito para a visualização e navegação. Seguem-se alguns truques e dicas para os utilizadores do Navisworks. Quando trabalhamos com ficheiros de AutoCAD, é sempre aconselhável verificar se o modelo é apresentado nas unidades certas. Este procedimento, para além de garantir que qualquer ficheiro que se adicione (appending) vai alinhar correctamente, também assegura que tanto as medições (measures) como as detecções de conflitos (clashes detect results) serão verdadeiras. Para tal, o utilizador deve aceder ao Menu de Aplicação, Options e procurar por Display Units, onde definirá as unidades pretendidas (metros, polegadas, etc). Mesmo depois de já termos ficheiros abertos na cena, podemos voltar a definir as unidades se acharmos que estas são impróprias para o trabalho que vamos executar. Através da Selection Tree, botão direito do rato sobre o desenho em questão e File Units e Transform.

DISPONÍVEL EM ANGOLA

Software de desenho de cálculo e simulação



Modelo de edifício no Lubango criado em 3D Max Design pela área Autodesk da Sinfic representante oficial da Autodesk em Angola.

Este primeiro artigo marca o início de uma colaboração periódica com o caderno Tecnologia e Gestão do *Jornal de Angola*, no qual serão lançadas regularmente notícias técnicas sobre produtos ligados à área de do desenho, cálculo e simulação. Ou então, poderemos abordar simplesmente acontecimentos relevantes que envolvam este tipo de ferramentas informáticas.

Gerida por técnicos certificados pela Autodesk nos mais diversos softwares e vários países, a aposta na qualidade foi a linha orientadora para o arranque e desenvolvimento deste projecto, cujo objectivo é mostrar ao mercado nacional, não apenas as soluções mais tradicionais de desenho assistido por computador (CAD), mas também as ferramentas de desenho que utilizam a tecnologia BIM (Building Information Modeling), ou relações paramétricas entre objectos encontradas nos softwares Revit Architecture, Revit Structure, AutoCAD Architecture, Revit MEP, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD MAP 3D, entre outros.

Como o leitor se irá aperceber com o desenrolar de futuros artigos relativos ao tema, o mercado deste tipo de soluções encontra-se actualmente segmentado por áreas de trabalho, como sejam a construção, arquitectura, engenharia, realidade virtual, mecânica, etc. Cada uma destas áreas possui ferramentas específicas que permitem melhorar os procedimentos de trabalho e rentabilizar o tempo dispendido em tarefas repetitivas e monótonas. Esta foi uma evolução que decorreu durante décadas até atingir o nível actual.

De forma a percebermos um pouco melhor esta evolução, convém referir que o início da história da Autodesk remonta ao princípio da década de 80, mais precisamente a 1982, altura em que John Wal-

ker deu início à actividade da empresa com o lançamento do AutoCAD. Entre 1987 e 1997, com a aquisição de várias empresas, como a Catedron ou a Softdesk, começaram a surgir versões mais especializadas do AutoCAD para as áreas da mecânica, arquitectura e construção. Nesse mesmo período de tempo a Autodesk também adquiriu a Discreet Logic, lançando-se em definitivo na área da multimédia e entretenimento.

Foi quase na viragem para o novo século (em 1998) que começou a especialização e o desenvolvimento do chamado software vertical, ou seja, software direccionado especificamente para vários tipos de indústria e separado do ambiente CAD, com especial ênfase para

a indústria da construção e mecânica. Esta evolução foi-se acentuando e no início da presente década surgiu a aposta nos softwares BIM, da qual o Revit Architecture é o principal representante.

Sendo actualmente uma empresa líder mundial neste tipo de softwares, a Autodesk conta actualmente com soluções para as áreas da construção, civil, geoespacial, mecânica, multimédia e entretenimento. O esforço de divulgação da marca tem sido constante, com múltiplos eventos, nomeadamente a realização de apresentações em empresas, de seminários em hotéis e universidades, de workshops, entre outros. O objectivo é dar a conhecer este tipo de ferramentas a todos os técnicos interessados.



Modelo realizado em AutoCAD Architectural.

Angola e o desafio dos Sistemas de Informação Geográfica



A formação em Sistemas de Informação geográfica permite, além de aprender a trabalhar com software, capacitar profissionais para verem o mundo de forma diferente, onde são estabelecidas relações espaciais ou geográficas entre os diversos sectores da sociedade.

LUIZ AMADEU COUTINHO

A indústria da informação geográfica está a passar por mudanças radicais. Os SIG (Sistemas de Informação Geográfica) evoluíram, juntamente com as mudanças no mundo da informática. Saíram de ambientes corporativos para as nossas casas, para em seguida surgirem na Internet sob a forma de WebSIG e, por fim, nos dispositivos móveis, como GPS e Telemóveis. Agora já falamos em Computação nas Nuvens, Realidade Aumentada, Cartografia Colaborativa. Como será a indústria geoespacial daqui a cinco anos? Angola está preparada para alcançar a revolução no sector de informação geográfica? Esta é uma pergunta que deve ser feita e respondida por governos, empresas e principalmente por nós, profissionais e estudantes deste sector. Temos que estar atentos às mudanças, pois somos afectados directamente por tudo isso, do ponto de vista da empregabilidade e capacitação. Certamente daqui a cinco anos as coisas vão ser bem diferentes. Talvez os players que hoje são responsáveis por produzir informação geográfica, software e equipamentos de localização não sejam os mesmos no futuro. O surgimento de novos satélites e respectivas políticas de distribuição, de novas formas de recolha de dados e

também a própria evolução da Internet, como ferramenta de partilha de Informação, serão responsáveis por influenciar essas mudanças.

Os dispositivos de localização actuais serão certamente mais comuns a cada dia. Do GPS veicular ao telemóvel, que também conta com GPS integrado, o futuro reserva-nos ao menos uma certeza: tudo aquilo que fazemos, todos os nossos movimentos e acções são e serão passíveis de serem localizados. A nossa vida vai parar no mapa da grande rede de computadores. Questões relativas à privacidade já levantam uma série de discussões. Muitos temem pela perda da liberdade de expressão e até pelo direito universal de ir e vir.

Para que Angola assuma um papel importante nesse contexto é necessário investir, principalmente em formação. A capacitação em Sistemas de Informação Geográfica é uma realidade no país. Pode ser encontrada em algumas universidades e também no meio empresarial. A formação em SIG permite, além de aprender a trabalhar com software, capacitar profissionais para verem o mundo de forma diferente, onde são estabelecidas relações espaciais ou geográficas entre os diversos sectores da sociedade. É nessa visão que juntos vamos encontrar formas de colocar o país em posição de destaque nesta área.



ARQUITECTURA / ENGENHARIA / CONSTRUÇÃO

FORMAÇÃO

SOFTWARE

SERVIÇOS



Autodesk	CHAGEGROUP	On Center	Adobe	COREL	Bentley	OUTROS
AutoCAD 2D AutoCAD 3D Revit Architecture Revit Structure Suite AutoCAD Structural Detailing Robot Structural Analysis AutoCAD Civil 3D AutoCAD MAP 3D Autodesk Navisworks Manager AutoCAD P&ID AutoCAD Plant 3D 3DS Max Design	Vray	On-Screen TakeOff (Quantificações) Quick Bid (Orçamentos) Digital Production Control (Controlo de Obra)	Pré-Impressão PhotosHop Illustrator InDesign Integração	Corel Draw	Microstation	Escalografia de Obra Desenhos técnicos de Construção Civil

SINFIC
www.sinfic.com

Rua Nacional da Liberdade,
n.º 10 - 2.º Andar
Luanda / Angola
Tel: (+351) 222 607 600
Fax: (+351) 222 607 134

Rua Dr. António Gomes,
121 Parque - Bairro Lúcio
Aperçeds 101
Luanda / Angola
Tel: (+351) 222 374 1100
Fax: (+351) 222 374 110

Rua Bernardino Rodrigues, n.º 7
Bairro de Santa Clara
Tel: (+351) 222 374 1100

Rua Dr. António Gomes,
n.º 100, 2.º Andar
Maputo / Moçambique
Tel: / Fax: (+351) 222 374 1100

Rua do Dr. António Gomes, n.º 7
Bairro de Santa Clara
Tel: (+351) 222 374 1100
Fax: (+351) 222 374 110

On Center Vray Bentley Adobe
COREL Autodesk
Autodesk
Autodesk