

#19 | jun_2015
ISSN 1647-1121 **Quidgest**

quid
#NEWS

FIRST SIGHT MODEL

Opinião

José Marques da Silva

A importância do planeamento estratégico na regeneração das cidades

Soluções em destaque

Catálogo Nacional de Compras Públicas **Acordo Quadro de Licenciamento de Software e Serviços Conexos**





FIRST SIGHT MODEL

O projeto pioneiro na visualização de modelos em sistemas de informação

O projeto tecnológico First Sight Model, desenvolvido pela Quidgest, visa criar uma ponte bidirecional entre os requisitos de negócio e a modelação de um sistema de informação. A iniciativa conta com a colaboração do INOV- Inesc e da GTE Consultores e tem o apoio do QREN.



Apesar das inúmeras vantagens do desenvolvimento de sistemas baseado em modelos, a visualização destes modelos torna-se difícil dada a complexidade da informação existente nas organizações. Para responder a esta preocupação dos gestores, a Quidgest lançou um desafio a um conjunto de parceiros de referência para criar o projeto First Sight Model. O First Sight Model pretende construir uma framework de engenharia baseada em modelos com múltiplas camadas de abstração que permite, por um lado, visualizar e gerir de modo global o desenvolvimento e a evolução de sistemas de informação complexos e, por outro lado, facilitar a sua visualização para os especialistas de negócio e gestores de topo.

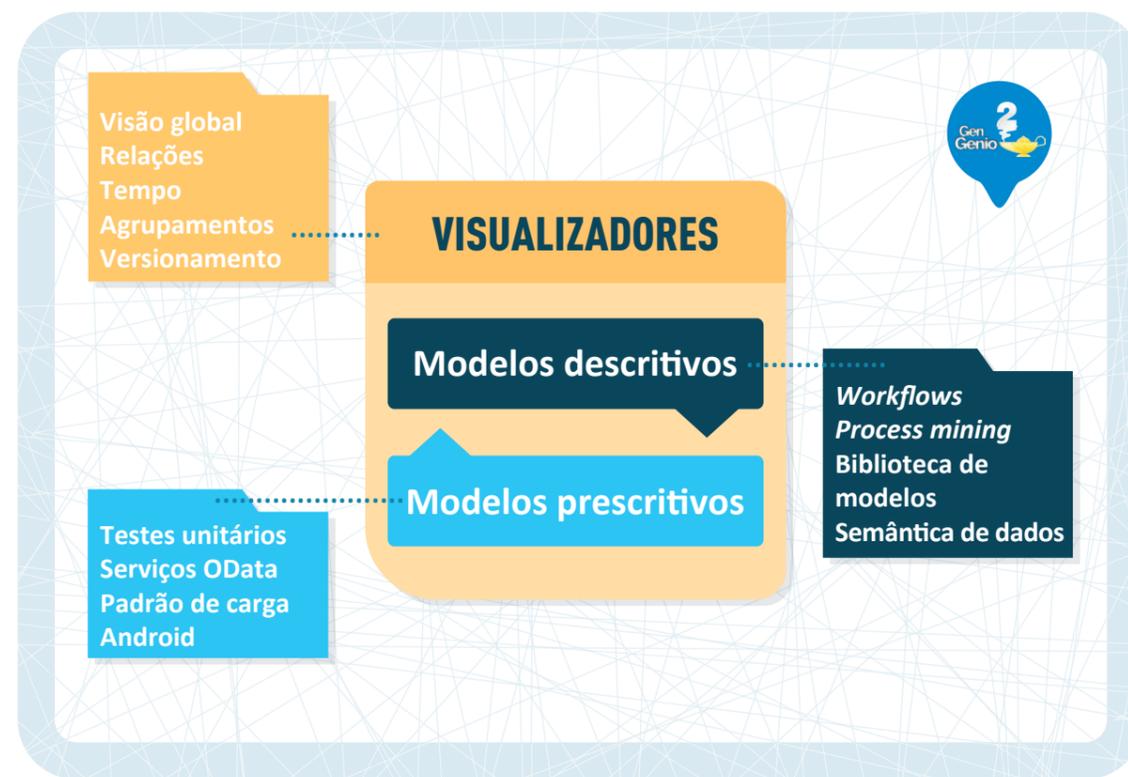
Linhas de Investigação

Para a sua concretização, o projeto *First Sight Model* teve por base três grandes linhas de investigação:

- > Gestão de modelos complexos, através de técnicas de *process mining* que permitem extrair, de forma automática, modelos de alto nível de abstração a partir de modelos de baixo nível;
- > Visualização de modelos complexos, com recurso a técnicas de visualização em *fish-eye* aplicadas no contexto da visualização tridimensional e interativa de modelos;

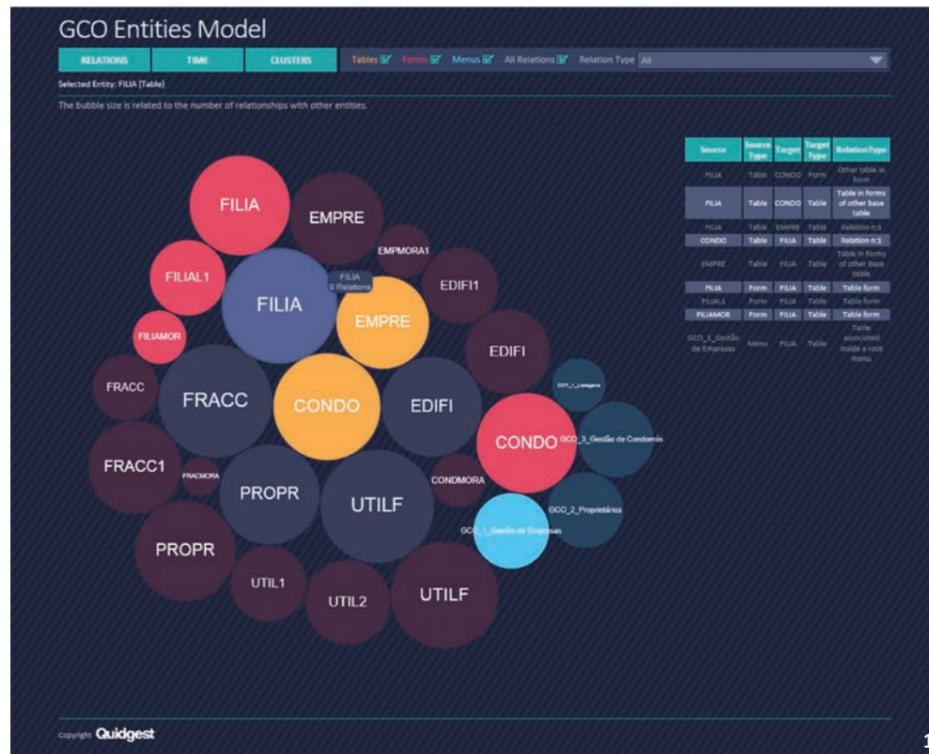
- > Criação de modelos de alto nível, tirando partido do contributo das ADL (Architecture Description Languages), que vão permitir interligar a linguagem de negócio (modelos de alto nível) com a linguagem informática (modelos de baixo nível); da aplicação das linguagens de transformação de modelos (MTM – Model Transformation Models); e do desenvolvimento de uma linguagem formal de requisitos. O First Sight Model distingue-se de outras abordagens por ser um modelo facilitador da solução.

Ver glossário na página 27. Funcionamento do projeto First Sight Model.

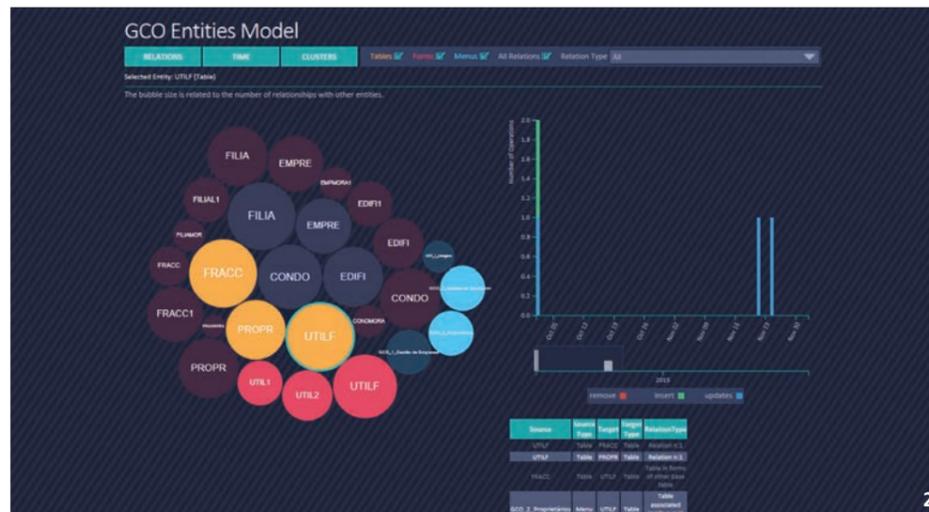


Visualizadores:

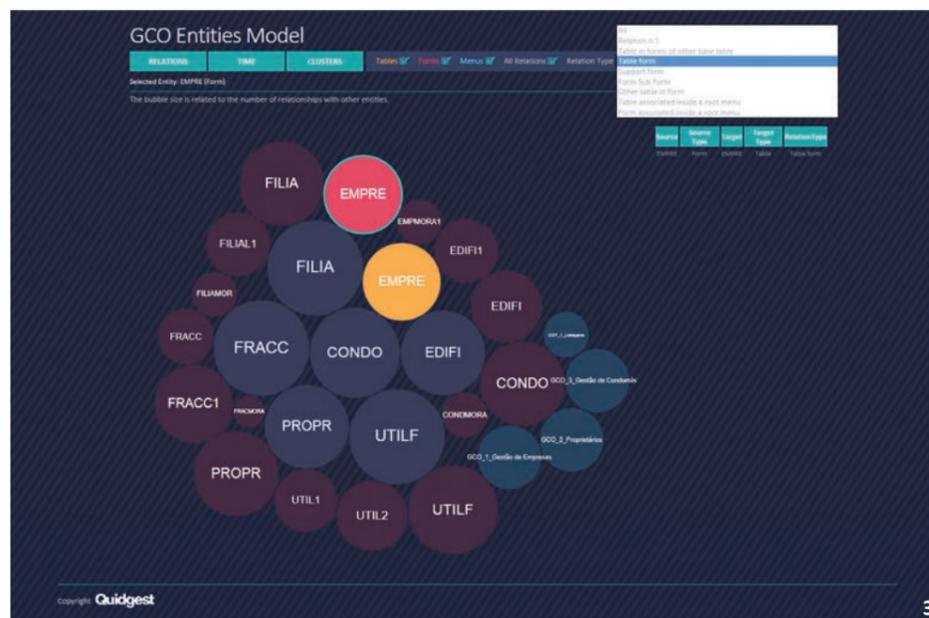
1. Visão Global
2. Visão Global - Tempo
3. Visão Global - Seleção



1



2



3

No First Sight Model exige-se que o modelo constitua uma ponte entre as necessidades das organizações e os sistemas que lhes são fornecidos.

Muita investigação tem sido levada a cabo em áreas que têm o mesmo objetivo e igual enquadramento no desenvolvimento conduzido por modelos, mas seguem outras linhas de pesquisa. No entanto, apesar do considerável esforço investido, os resultados não se têm revelado tão férteis quanto os da plataforma Genio (e mesmo de outras soluções equivalentes) na automatização do desenvolvimento de soluções.

A plataforma Genio, desenvolvida pela Quidgest, combina o desenvolvimento baseado em modelação com geração automática de código e permite-lhe gerar soluções de gestão integradas, sem erros e num curto período. Desta forma, ao ser transposto para o Genio, o projeto First Sight Model constitui uma oportunidade ao acrescentar valor às soluções da Quidgest para clientes nacionais e internacionais.

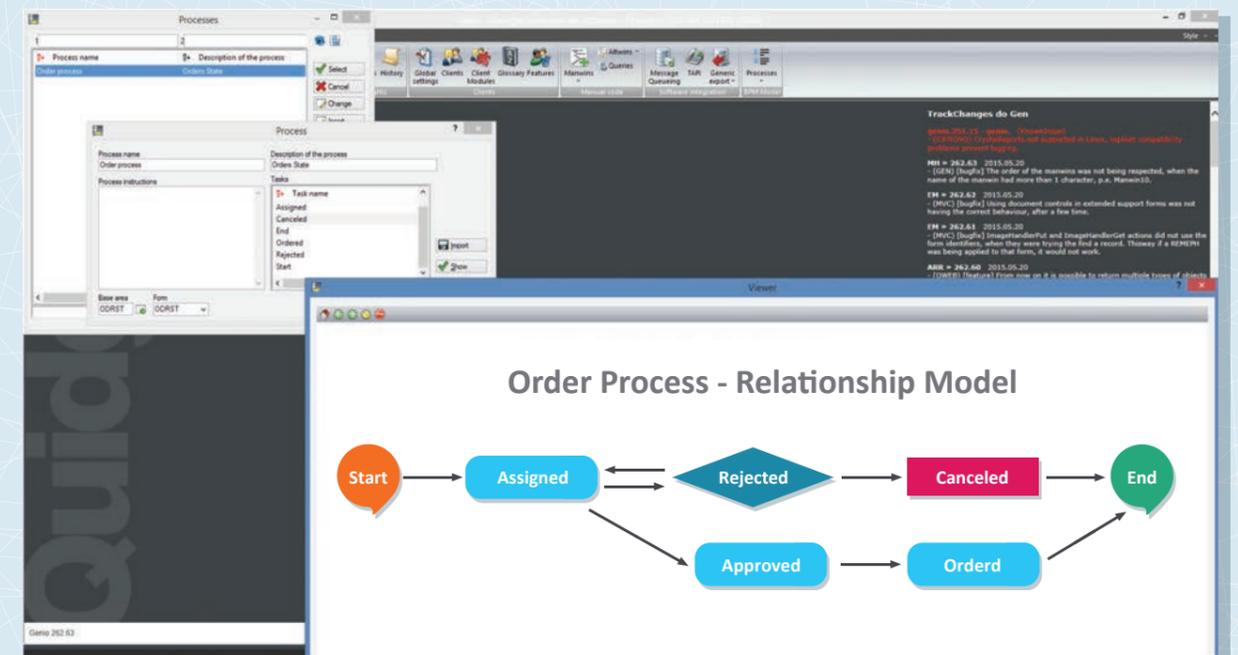
Para Rodrigo Serafim, CTO da Quidgest, “com este projeto queremos estar um passo à frente do mercado, não nos limitando ao processo de transformação automática de modelos em código de programação, que já fazemos com

na nossa plataforma Genio, mas também transformar os requisitos em modelo e o modelo em requisitos, culminando este projeto em duas vertentes, dedução e indução, para além da componente de visualização”.

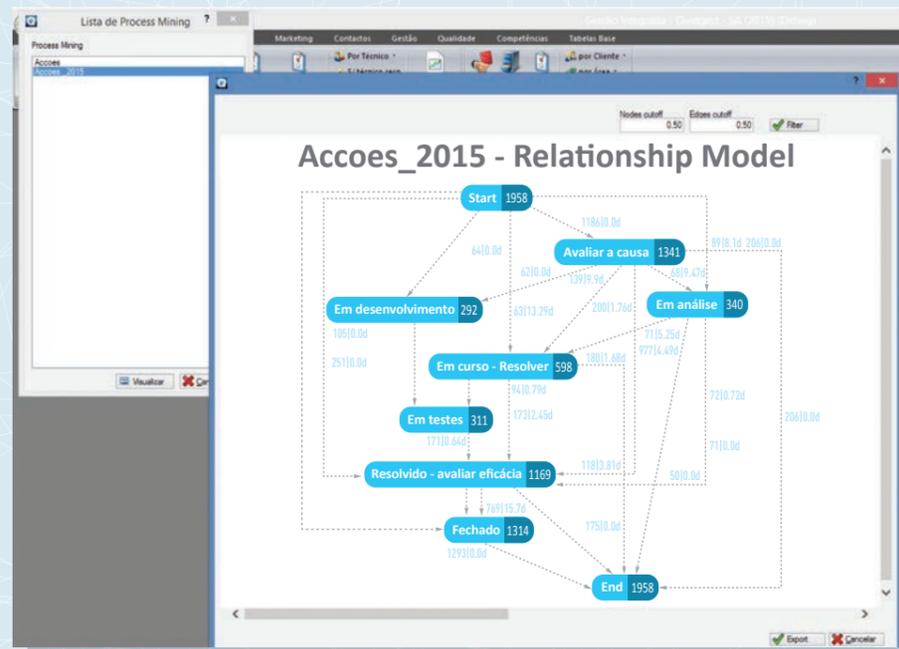


Rodrigo Serafim, CTO da Quidgest

Modelo descritivo: exemplo de um workflow.



Modelo descritivo:
Process Mining.



Entrevista a Carlos Mendes

Qual a sua avaliação do projeto First Sight Model? Correspondeu às suas expectativas enquanto gestor de projeto?

A avaliação geral é positiva tanto a nível científico, como a nível empresarial, pois a maioria dos objetivos definidos na candidatura foram atingidos. A nível científico, conseguimos aplicar técnicas conhecidas num contexto novo, o que permitiu criar conhecimento original. Este conhecimento contribuiu para a submissão de três artigos a conferências, um dos quais já aceite à data presente. A nível empresarial, este novo conhecimento permitiu à Quidgest desenvolver o Genio com novas funcionalidades que o diferenciam da concorrência. Por exemplo, tenho alguns anos de experiência com plataformas de desenvolvimento rápido e não conheço nenhuma que permita identificar, modelar, executar, monitorizar e melhorar processos de negócio de forma semiautomática e integrada como o Genio agora faz. Estes resultados positivos só foram possíveis devido à qualidade dos elementos tanto da equipa que liderei no INOV, como da equipa da Quidgest, à qual agradeço a dedicação.

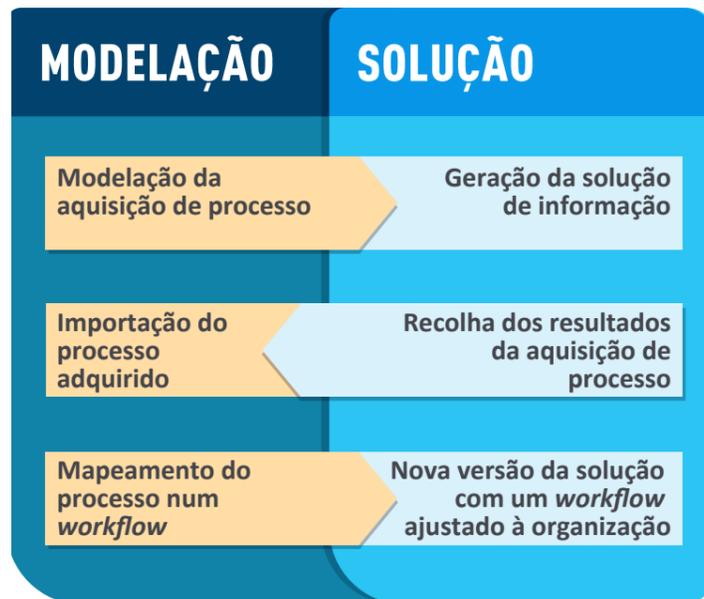
Quais as principais inovações trazidas pela equipa do INOV ao projeto?

A nossa experiência acrescentou benefícios ao projeto logo na fase da candidatura, uma vez que no INOV temos largos anos de prática na preparação de candidaturas a projetos financiados com fundos do QREN. Na fase de execução, contribuimos com métodos científicos

(neste caso Design Science Research - DSR) sobre como conduzir a investigação. O método DSR permitiu-nos ter a estrutura e o rigor para tentarmos resolver problemas para os quais, à partida, não tínhamos solução. Neste processo de investigação, aplicámos conhecimentos que adquirimos anteriormente das áreas de visualização de modelos de *software*, *process mining* e melhoria de processos.



Carlos Mendes,
Project Manager no INOV

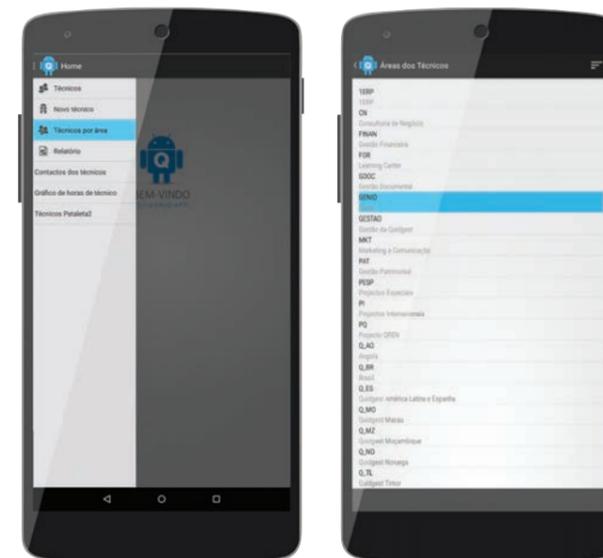


Modelação de Process Mining.

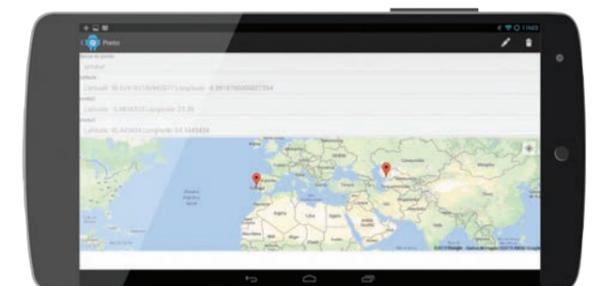
Redução de custos e mobilidade

O projeto First Sight Model irá conduzir a uma maior adaptação das soluções tecnológicas às necessidades das organizações, ao possibilitar a extração de modelos a partir dos dados de negócio do cliente e a identificação de módulos significativos no meio de modelos complexos. Por sua vez, permitirá a redução de custos ao nível de recursos humanos, ao funcionar como um sistema pericial, dotado de inteligência artificial, e uma maior qualidade nas soluções oferecidas ao cliente, que serão testadas com mais frequência e com maior participação dos utilizadores e decisores-chave.

Além disso, a *framework* desenvolvida permite, através do Genio da Quidgest, a geração de aplicações em Android. O acesso, via dispositivos móveis, permitirá aos utilizadores aceder e visualizar, em qualquer momento e em qualquer lugar, todos os dados do sistema de informação, tomando partido de uma interface *responsive* que se adapta a qualquer dispositivo.



Modelo prescritivo:
geração de aplicações
Android.



Como caracteriza a interação entre a equipa do INOV e a Quidgest? Foi uma relação positiva?

Foi uma relação positiva, pois acabou num estado maduro e eficiente. Depois de um início hesitante, como é normal nos projetos de investigação, pois as equipas começam por tentar perceber as capacidades de ambas e alinhar as respetivas expectativas, as duas equipas começaram a trabalhar numa base regular e a produzir resultados semanalmente. A equipa do INOV focada em investigar, propor e avaliar eventuais soluções para os problemas a que nos propusemos no início do projeto, e a equipa da Quidgest a implementar e testar no Genio as soluções propostas.

Agora que o projeto está a terminar, quais são as perspetivas para o futuro? Equacionam o desenvolvimento de novos projetos com a Quidgest?

O projeto abriu novos horizontes, pois especializámos alguns dos conhecimentos que tínhamos nas áreas do projeto. Adicionalmente, agora que conhecemos o modo de funcionamento da Quidgest e alguns dos seus colaboradores e vice-versa, o alinhamento inicial que estes projetos envolvem está minimizado. Portanto, com um conhecimento mais aprofundado de ambas as partes e com a inércia inicial menor ou normal, diria que existe potencial para futuros projetos com a empresa.

Um dos objetivos do INOV é “desenvolver uma atividade charneira entre a universidade e as empresas”. Considera que isto tem sido conseguido, ao longo dos anos?

Sim, pois a relação INOV-universidade-empresas é um *triple-win*. O INOV ganha, pois consegue facultar, através de bolsas de investigação, um contexto remunerado aos alunos da universidade, onde podem testar as suas teses de mestrado e doutoramento. A universidade ganha, pois através do INOV consegue transferir conhecimento para o mercado, um dos seus principais papéis. A universidade também ganha, uma vez que os seus alunos ficam mais experientes e adquirem conhecimentos práticos do mercado de trabalho sem oficialmente ainda terem entrado neste. Finalmente, as empresas também saem vencedoras, pois têm acesso a soluções de ponta para problemas atuais, com o potencial de financiamento por parte da União Europeia. O First Sight Model é um bom exemplo do que pode ser feito para o estreitar de relações entre a universidade e as empresas. No contexto deste projeto, por exemplo, um dos membros da equipa do INOV desenvolveu a sua tese de mestrado.

Enquanto Investigador e gestor de projetos no INOV, diga-nos como surgiu este núcleo e qual a sua principal missão.

O INOV é uma associação privada sem fins lucrativos com início formal de atividade no dia 1 janeiro de 2001. Desde 2009 coopero na unidade (UN27) liderada pelo Professor Miguel Mira da Silva no Instituto Superior Técnico (IST). Na UN27 temos como principal missão levar a cabo investigação científica em disciplinas como *service science*, *enterprise engineering*, *IT governance*, entre outras. Estamos interessados em criar serviços e produtos inovadores com base científica e tecnológica e em testá-los no mercado. Esta unidade acolhe maioritariamente alunos de mestrado e doutoramento do IST e alinha as suas teses com necessidades reais das empresas. Desta forma, os alunos têm a oportunidade de testar as suas teorias na prática.

Parceiros do projeto**INOV-Inesc Inovação**

O acordo de colaboração entre as duas entidades foi assinado em 2013. Na altura, a colaboração entre os dois organismos tinha já como intuito a participação conjunta em projetos de investigação financiados nas áreas de telecomunicações, segurança e tecnologias da informação. Escolhido pela Quidgest para o desenvolvimento do projeto First Sight Model, o Instituto de Novas Tecnologias teve um papel decisivo na pesquisa sobre o estado da arte e as técnicas de *process mining*, constantemente referenciadas.

Para Rodrigo Serafim, CTO da Quidgest, “durante todo o projeto, os vários membros da equipa do INOV-Inesc (Miguel Mira da Silva, Carlos Mendes, Miguel Gil, Nuno Silva e Marcelo Silva) promoveram um constante debate sobre melhorias a implementar no desenvolvimento das soluções, tal como se esforçaram na divulgação académica dos resultados obtidos”.

Para a concretização do projeto First Sight Model, os membros da equipa do INOV-Inesc que colaboraram com a empresa tecnológica receberam formação *on-the-job* sobre a plataforma de geração automática e obtiveram o respetivo acesso a uma licença Genio.

GTE Consultores

A colaboração com a GTE Consultores, nomeadamente Ana Rebelo e Humberto Guilherme, permitiu complementar as valências das equipas técnicas nas áreas de planeamento e supervisão dos aspetos técnico-científicos, apoio na preparação dos relatórios para apresentação de resultados de investigação e orientação dos resultados de I&D do projeto para a sua futura valorização económica. ●

Glossário

**Android**

O Android é um sistema operativo baseado no núcleo Linux e desenvolvido pela empresa tecnológica Google. Com uma interface baseada na manipulação direta, o Android é projetado principalmente para dispositivos móveis com tela sensível ao toque, como *smartphones* e *tablets*; além de interfaces específicas para televisão, carro e relógio de pulso. Atualmente, o Android é o sistema operativo móvel mais utilizado em todo o mundo.

Linguagem de Descrição de Arquitetura (Architecture Description Language)

A engenharia de sistemas usa a Linguagem de Descrição de Arquitetura (LDA) como uma linguagem e/ou um modelo conceptual para descrever e representar arquiteturas de sistema. As LDA permitem criar abstrações dos sistemas e, conseqüentemente, facilitam a comunicação entre as partes interessadas.

MTM – Model Transformation Models

As linguagens de transformação de modelos (Model Transformation Models - MTM), tal como o nome indica, transformam modelos em modelos. Exemplos de MTM são MOLA, VIATRA2, ATL e QVT. A MModel transformation Language (MOLA), por exemplo, tem como principal objetivo fornecer uma linguagem gráfica de transformações de modelos que seja natural e compreensível. Para o efeito, a MOLA combina programação estrutural tradicional em formato gráfico com regras baseadas em padrões simples.

Modelo descritivo

Um modelo descritivo preocupa-se com os objetivos e fases de um processo dentro de determinado ambiente. Sem preocupação de como exatamente o processo vai ser implementado ou executado, o foco recai sobre a descrição dos *inputs* e respetivos resultados esperados.

Modelo prescritivo

Um modelo prescritivo, ao invés do modelo descritivo, retrata como um processo deveria ser executado. Ou seja, um modelo prescritivo é uma espécie de recomendação que pode ser adaptada ou melhorada pela empresa de *software*.

Process Mining

As técnicas de Process Mining são habitualmente usadas quando não é possível obter descrições formais dos processos ou quando a qualidade dos documentos existentes acerca dos mesmos se revela duvidosa. Por exemplo, os registos eletrónicos de pacientes num hospital podem ser usados para descobrir modelos que descrevem processos, organizações e produtos. Além disso, esses *logs* de eventos também podem ser usados para comparar com *logs* de eventos de algum modelo anterior, para ver se a realidade observada está de acordo com algum modelo prescritivo ou descritivo.

Visualização em fish-eye

A técnica de visualização em *fish-eye* é inspirada na forma distorcida como as pessoas percebem o ambiente. Nós prestamos mais atenção aos detalhes que estão próximos e ignoramos os objetos que estão mais longe. A técnica de visualização em *fish-eye* é a aplicação dessa ideia a interfaces gráficas. Através desta técnica, os elementos das interfaces são realçados de acordo com o contexto.

No First Sight Model, o visualizador em questão tem implementada uma técnica típica de *fish-eye*, através da ação de *mouse-hover*, que permite fazer *zoom in* em pequenas áreas do gráfico sem perder o sentido da distribuição global. O tamanho de cada circunferência está diretamente relacionado com o número de ligações que essa circunferência tem com as restantes. Desta forma, as entidades mais influentes são mais facilmente visíveis.

Fonte: Wikipédia, 2015