

# The NEW SPRING of ARTIFICIAL INTELLIGENCE and MODELS





Pode ter acesso a esta revista e às edições anteriores em formato digital em: www.quidgest.pt/quidnews

SIGA-NOS:



(in) Quidgest



Quidgest



Quidgest



https://goo.gl/sq91SQ

# SUBSCREVA O CANAL QUIDGEST

Aceda a todos os nossos conteúdos multimédia. Fique a par dos nossos eventos. Veja demonstrações dos nossos produtos e soluções.



# //FICHA TÉCNICA

#### **EDITOR**

Cristina Marinhas

#### TEXTO

Patrícia Madeira

# **REVISÃO DE TEXTO**

Fernando Cruz

### **DESIGN & PAGINAÇÃO**

Inês Mateus e João Amorim

### COLABORADORES DESTA EDIÇÃO

Daniel Silva, João Paulo Carvalho, José Luís Ferreira, Pedro Oliveira, Rui Freitas

#### DATA

Julho 2019

É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo da QuidNews sem a autorização expressa da Quidgest, S.A.

# **#SUMÁRIO**

05 Editorial

### **#BREVES**

- Quidgest no CRUCE 2PM no México FinLab Open Day: debater o futuro das Fintech
- **07** Universidade do Minho e Quidgest juntas pela inovação em modelação e automação

Quidgest junta-se à IST Spin-Off®

João Paulo Carvalho integra Conselho Consultivo do INDEG-ISCTE

### **#EVENTOS**

O8 Quidgest presente na Portugal eHealth Summit 2019

Talks on MDE & AI

- 09 Eventos sobre LGPD no Rio de Janeiro e em São Paulo
  - Quidgest celebra o 31.º aniversário com um QuidChallenge
- 10 GDPR\_talks #5: O que foi feito/O que falta fazer



13 ERP. adaptação ao negócio com modelação e inteligência artificial

Gestão de Águas e Resíduos: o Futuro Hoje

### **#TEMA DE CAPA**

14 The New Spring of Artificial Intelligence and Models



## **#TEMA EM DESTAQUE**

24 Inteligência Artificial em Saúde



# **#OPINIÃO**

- 28 Quidgest... Be a Genius!
- 30 Custos e Desafios da Liderança Digital

# **#SOLUÇÃO QUIDGEST**

- 32 QAPP Quality Appraisal
- 34 Gestão de Recursos Humanos

# Quidgest

Artificial Intelligence Engineering









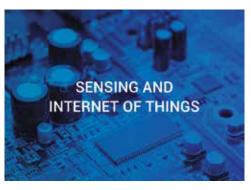
















# #EDITORIAL

Sensíveis – como somos – à natureza, identificamos a primavera como o período em que tudo floresce e em que as expetativas são grandes e pensamos no inverno como o oposto, o tempo dos fracassos e das desilusões. No que se refere à inteligência artificial (IA), os 31 anos da Quidgest são tempo suficiente para termos assistido a duas primaveras e a uma longa hibernação.

Antes da atual fase de grande excitação da IA, em torno do *machine learning*, apenas encontramos o mesmo entusiasmo nas décadas de 1980-90 em torno dos *expert systems*.

A Quidgest atravessou este inverno aproveitando tudo o que de positivo resultou da anterior primavera, de que o seu Genio é um bom exemplo. Com efeito, o Genio é extremamente competitivo e assegura produtividade, tempo de resposta, minimização de riscos e níveis de qualidade que nenhuma outra tecnologia alternativa conseque oferecer.

Pioneira na utilização da IA e da modelação, a Quidgest tem tido um papel relevante na revolução tecnológica e na transformação digital do nosso tempo, contribuindo para o despertar de novas abordagens mais ágeis que passam por modelar e ligar o modelo à solução gerada. É por isso que defendemos que, na presente vaga da inteligência artificial, há uma área fundamental do conhecimento que tem sido esquecida e sem a qual a IA não pode progredir. Estamos a falar da representação de conhecimento complexo. E o que será isto?

É aqui que nos vamos centrar no artigo principal desta edição. Sim, será algo em torno de uma maior inteli-

gência no desenvolvimento de software. Mas terá que ler com atenção este artigo e outros artigos da revista para compreender este conceito inovador.

Uma das áreas onde os avanços da IA e dos modelos são mais evidentes é na saúde, onde se espera que a inteligência artificial tenha um impacto enorme no aperfeiçoamento dos diagnósticos e dos tratamentos, assim como na marcação inteligente de consultas, como poderá ler no artigo escrito pelo Daniel Silva "Inteligência Artificial em Saúde".

José Luís Ferreira reflete sobre os custos e desafios da liderança digital: como vencer o desafio de acompanhar todas as mudanças do mercado e mover todo o negócio à mesma velocidade?

Rui Freitas aborda a inovação como propulsor empresarial: hoje em dia a "seleção natural" não se aplica só à evolução das espécies. Ela é transversal a qualquer área ou processo de negócio.

É um pouco isto que poderá encontrar mais em detalhe nesta edição da QuidNews e acompanhar no Q-Day '19. Com o tema "The New Spring of Artificial Intelligence and Models", a 11.ª edição da conferência Q-Day será palco para oradores conceituados debaterem, de forma aberta e transparente, os grandes desafios e as grandes potencialidades da inteligência artificial, dos modelos e da automação em geral.

Fica, desde já, o convite para nos acompanhar.

Cristina Marinhas | CEO



# Quidgest no CRUCE 2PM no México

Alina Di-Bella, consultora de negócio internacional da Quidgest, participou no evento CRUCE 2PM, que teve lugar em Mexicali, no México, e que juntou cerca de oito mil pessoas (estudantes, empresários, empreendedores e instituições de governo).

Durante a sua intervenção, Alina Di-Bella deu a conhecer as vantagens da framework de modelação e geração automática de código - GENIO - e falou sobre as oportunidades de internacionalização das empresas presentes.

Esta participação contribuiu ainda para gerar novas oportunidades de negócio na América Latina.

O CRUCE 2PM é um fórum destinado a unir estudantes, CEO, empreendedores e instituições governamentais, com o objetivo de unir esforços, ampliar horizontes, atingir metas e conduzir projetos de forma colaborativa, servindo de plataforma para novos investimentos e iniciativas.





# FinLab Open Day: debater o futuro das Fintech

O FinLab Open Day, evento coorganizado pela Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, pelo Banco de Portugal, pela Comissão do Mercado de Valores Mobiliários e pela Associação Portugal Fintech, reuniu diversos oradores que partilharam experiências e expetativas relativamente ao desenvolvimento futuro das

João Paulo Carvalho, administrador da Quidgest, participou no painel dedicado às Fintech, que contou também com a presença de João Freire de Andrade, presidente da Portugal Fintech.

No evento, que decorreu no auditório da CMVM, foram ainda apresentados os resultados da 1.ª edição do Portugal FinLab.



# Universidade do Minho e Quidgest juntas pela inovação em modelação e automação



Decorreu em Guimarães uma ação de formação em Modelação e Geração Automática de Software, com recurso à plataforma Genio da Quidgest, para alunos e professores do Departamento de Sistemas de Informação da Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Em quatro dias foi criada com sucesso uma aplicação informática, denominada GUIDES, para suporte à gestão de programas e projetos de I&D de um grupo de investigação.

Esta foi a primeira ação de uma parceria entre a Universidade do Minho e a Quidgest que, para além de visar a inovação em modelação e automação através de trabalhos conjuntos de I&D, aposta na formação de jovens licenciados e mestres neste método de desenvolvimento de software.

Esta formação pretende dar resposta às necessidades de desenvolvedores de software, já que a oferta formativa existente tem vindo a ignorar a modelação do domínio e a geração automática de código. A plataforma Genio, ao tirar partido dos princípios e das tecnologias da inteligência artificial, permite reforçar a capacidade de desenvolvimento de software, assumindo-se assim como protagonista numa sociedade onde as tecnologias da informação e as suas aplicações têm uma importância crescente.

# Quidgest junta-se à IST Spin-Off®

A Quidgest passou a integrar a Comunidade IST SPIN-OFF®, juntando-se assim a mais de 50 empresas de base tecnológica, criadas a partir do Instituto Superior Técnico.

A possibilidade de acesso a equipamentos e laboratórios que antes eram utilizados exclusivamente para investigação no IST tem permitido a criação de empresas tecnológicas em áreas como as Tecnologias de Informação e Comunicação, Robótica e Biotecnologias. A Comunidade IST SPIN-OFF® surgiu, assim, com o propósito de fomentar um relacionamento mais ativo entre empresas cujas origens estejam ligadas à escola, estreitar a sua ligação com o Técnico e estimular alunos e investigadores a criarem ainda mais empresas.

# João Paulo Carvalho integra Conselho Consultivo do INDEG-ISCTE

O administrador da Quidgest passou a fazer parte do Conselho Consultivo do INDEG-ISCTE, que conta com a presença de várias personalidades da sociedade civil e do mundo empresarial. Este conselho consultivo pretende ter um papel ativo na melhoria contínua do programa do Executive MBA, contribuindo com novas ideias e identificando as necessidades com que os executivos de topo se vão deparando.

A combinação de experiências e perspetivas dos diferentes membros deste conselho permite enriquecer o EMBA, desenvolver o lado aplicacional da formação de executivos e melhorar as soluções com adequação ao mercado, uma vez que "escuta" quem está no terreno e compreende o negócio.

# **#EVENTOS**

# Quidgest presente na Portugal eHealth Summit 2019

A Quidgest marcou presença na 3.ª edição da Portugal eHealth Summit, que decorreu no passado mês de março na Altice Arena, em Lisboa.

A edição deste ano da maior cimeira de tecnologia e saúde do país contou com a participação de mais de 220 oradores, 40 dos quais internacionais, especialistas em saúde pública, robótica, telessaúde, proteção de dados, cibersegurança, inteligência artificial, marketing digital, eProcurement, entre outros, que apresentaram soluções inovadoras e debateram temáticas distintas em torno da tecnologia.

João Paulo Carvalho participou como orador no debate sobre Internacionalização, partilhando com a audiência a estratégia de expansão da empresa para este sector. Com 30 anos de experiência em Transformação Digital, a Quidgest aposta no fomento da tecnologia e da inovação para criar valor na saúde, sempre numa lógica de melhoria contínua dos serviços prestados aos cidadãos.





# Talks on MDE & Al

A Quidgest e o Instituto Superior Técnico promoveram mais uma edição das Talks on MDE & AI (Talks on Model Driven Engineering & Artificial Intelligence) que contou com a presença de Vasco Amaral, do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e investigador do NOVA

A engenharia orientada por modelos é uma abordagem para o desenvolvimento de software na qual os modelos assumem um papel central. Surgindo com o objetivo de garantir ganhos significativos de produtividade, manutenção e interoperabilidade, observamos cada vez mais e melhores exemplos na indústria. Não só nas áreas de desenvolvimento de sistemas ciber-físicos, como aviónica e indústria automóvel, mas também no sector das Tecnologias de Informação. Vasco Amaral deu a conhecer vários pontos fortes da MDE, defendendo que esta abordagem pode mudar o atual paradigma de desenvolvimento de software.

# Eventos sobre LGPD no Rio de Janeiro e em São Paulo

Com entrada em vigor prevista para agosto de 2020, a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) brasileira poderá dar um contributo importante para impulsionar os negócios entre o Brasil, a União Europeia e outros com legislações semelhantes que exigem um nível de proteção equivalente para a transferência de dados pessoais.



Esta lei representa um marco importante, não só para a economia do Brasil e para a competititividade das suas empresas, mas também para a defesa do direito à privacidade dos cidadãos que, nos últimos anos, têm visto os seus dados pessoais à mercê do acesso indevido e do uso abusivo".

Pioneira no desenvolvimento de uma solução que responde às exigências do Regulamento Geral de Proteção de Dados, a Quidgest, através das consultoras Maria Martins e de Beatriz Guimarães, levou a experiência europeia até ao Brasil, com a organização de dois eventos sobre RGPD, em São Paulo e no Rio de Janeiro.

Com cerca de 100 participantes cada um, estes dois eventos serviram para partilhar conhecimentos e experiências, bem como para apresentar soluções e boas práticas a replicar. O objetivo foi ajudar o Brasil a preparar-se para a entrada em vigor da LGPD, que se baseia na lei europeia. Ambos os eventos contaram com a presença de entidades governamentais e ligadas ao meio empresarial.

# Quidgest celebra o 31.º aniversário com um QuidChallenge

A Quidgest comemorou o 31.º aniversário a 10 de maio e, para assinalar a data, foi organizado um QuidChallenge, que decorreu na Serra de Sintra.

Durante uma tarde, os colaboradores da empresa, divididos por equipas, percorreram um dos fabulosos trilhos pedestres que esta serra oferece. Para além de alguma resistência física, o desafio incluiu também provas de lógica e de cultura geral.

Após a caminhada, seguiu-se um animado jantar na Quinta do Monte Redondo, em Negrais. O convívio prolongou-se noite dentro, com a atuação de um di e uma pista de dança sempre preeenchida. No final, o grande vencedor deste evento anual de team building foi o espírito de equipa.







Trezentos e sessenta e cinco dias depois da implementação do novo Regulamento Geral de Proteção de Dados é tempo de fazer um balanço sobre o que já foi feito e o que falta fazer. Foi este o mote para mais uma conferência inserida no ciclo de debates GDPR\_talks promovidos pela Quidgest.

João Paulo Carvalho, administrador da empresa, fez o enquadramento do tema aos mais de 60 participantes. Seguiu-se a intervenção de Beatriz Guimarães, coordenadora da área de Sistemas de Gestão de Informação e Processos de Negócio da Quidgest, que fez uma retrospetiva destes 365 dias de RGPD. Para a oradora, a entrada em vigor do novo regulamento não implicou grandes mudanças para os países europeus (incluindo Portugal), uma vez que a maioria dos direitos "já estava prevista nas respetivas legislações". Na sua perspetiva, uma das grandes alterações a que se assistiu durante estes dois anos de preparação foi o facto de os titulares de dados passarem a ter conhecimento sobre os seus direitos, motivando a que estejam mais despertos e atentos.

Ao nível do panorama europeu, as ações de não cumprimento com o regulamento estão também a ter consequências. Exemplo disso é a multa de 50 milhões de euros aplicada à Google, em França, pelo facto de não ter revelado informações suficientes aos utilizadores acerca da sua política de consentimento. Esta foi a primeira vez que um gigante tecnológico foi afetado por uma situação deste tipo. Já no Reino Unido e na Holanda, a Uber foi multada em um milhão de euros devido a uma falha informática que levou à divulgação de dados pessoais de vários clientes.

A análise deste caso demonstrou que a fuga de informação poderia ter sido evitada e que a empresa não teve em atenção os direitos dos utilizadores, já que ocultou a informação e pagou aos hackers para evitar mais danos. Em Portugal, a sanção mais mediática foi aplicada ao Hospital do Barreiro, cujas políticas de acesso às bases de dados permitiram que técnicos e médicos pudessem consultar processos clínicos de doentes sem a devida autorização.





# Lições aprendidas e boas práticas

Beatriz Guimarães partilhou com a audiência as conclusões decorrentes da implementação da solução de RGPD disponibilizada pela Quidgest.

Esta responsável apontou como principal obstáculo haver "algumas das entidades que prestam serviços jurídicos ou de consultoria não terem formação suficiente e transmitirem indicações incorretas. Por exemplo: pedido de consentimento em casos em que a licitude advém de obrigação contratual; falta de pedido de consentimento; pedido de consentimento de forma implícita ou sem indicação de finalidade de tratamento dos dados; interpretação abusiva da licitude associada aos interesses legítimos e ocultação de dados em contratos públicos".

Em termos de boas práticas, destaque para o facto de o DPO (Data Protection Officer) dever ser uma "entidade isenta, com suficiente liberdade de atuação dentro da organização", bem como o facto de o RGDP dever ser incluído, de forma transparente, nos procedimentos das organizações.

Em síntese, Beatriz Guimarães acredita que a utilização de ferramentas adequadas "agiliza os processos e simplifica os registos necessários".



### RGPD e as IPSS

No painel "O que foi feito", Sónia Preto, do gabinete do Encarregado de Proteção de Dados da Fundação Bissaya Barreto, deu a conhecer o trabalho desenvolvido por esta instituição.

Apresentando os fundamentos para o tratamento de dados que surgem no âmbito da atividade das empresas/ instituições, sendo que num mesmo caso podem existir "diversos fundamentos", a oradora focou-se na sua experiência com menores e com idosos. Na sua opinião, a articulação dos fundamentos é um dos "grandes desafios". "É importante pensar que dados tratamos e como os tratamos", sublinhou. Para Sónia Preto os dados pessoais "são das pessoas", evidenciando que a conformidade ou não com o regulamento "depende de todos".

# Visão com conhecimento de causa

Ainda no primeiro painel, Sara Loja, da consultora LGC, defendeu que a atuação das empresas face ao RGPD depende da "maturidade" que já foi alcançada. Tendo em conta a sua experiência, esta necessidade de cumprir o RGPD veio dar às organizações a possibilidade de fazerem o "mapeamento dos seus dados".

Como repto, a information security manager deixou várias questões no ar: "as implementações que estão a ser feitas são estáticas ou dinâmicas?", "será que as empresas estão preparadas para daqui a um ano responderem às necessidades impostas pelo regulamento?", "estamos a aproveitar esta oportunidade para transformar digitalmente as operações?".

Para Sara Loja é importante garantir que as alterações dinâmicas sabem "antecipar incidentes", sendo necessário que os processos sejam continuamente melhorados. Daí que o DPO deva estar totalmente sincronizado com todo o "processo de negócio".



# **#EVENTOS**

A Quidgest disponibiliza a primeira solução integrada no mercado para dar resposta ao RGPD. Esta solução assegura a precisão de todos os procedimentos, sendo uma poderosa mais-valia para garantir a conformidade perante os titulares de dados e autoridades reguladoras.

Reunindo um conjunto de módulos que dão resposta à conformidade, e tendo em conta que esta não é estanque, esta ferramenta capacita a organização e o DPO para estarem em conformidade.



# Experiências internacionais

Maria Martins, consultora de Negócios Internacionais da Quidgest, deu a conhecer as experiências internacionais ao nível da implementação do RGPD.

Tendo como objetivo fortalecer os poderes reguladores do Estado em relação à proteção de dados, simplificação e centralização da legislação, garantir a competitividade e a manutenção das relações comerciais, bem como obter reconhecimento internacional para impulsionar o investimento estrangeiro, é possível identificar dois modelos diferentes no que à implementação do RGPD diz respeito: o modelo europeu - baseado no titular dos dados - e o americano - onde o foco é o consumidor. Embora haja países na Europa onde o regulamento já foi implementado, fora dela a realidade é outra. No Brasil, por exemplo, a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) só entrará em vigor em agosto 2020 e as coimas aplicar-se-ão, apenas, ao volume dos negócios nacionais. Maria Martins sintetiza que, embora as experiências de cada país sejam diferentes, os desafios são, na sua essência, os mesmos: garantir a proteção dos dados dos cidadãos; gerir as transferências de dados transfronteiriços; equilibrar a vigilância e a proteção de dados; equilibrar a carga de conformidade para não enfraquecer o sector empresarial.

### RGPD e saúde

"O sector da saúde é muito sensível ao nível da proteção de dados". Quem o afirmou foi José Gomes Almeida, antigo vogal da direção da APDSI (Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação). Este responsável defendeu a necessidade de haver uma lei nacional reguladora, considerando ainda que, embora a proteção de dados nas TI já exista há muito tempo, na sociedade portuguesa há falta de cuidado e conhecimento sobre a preservação dos dados pessoais.



A CCIP organizou para a Quidgest, na qualidade de sua associada, um evento que teve como objetivo dar a conhecer a forma como a modelação e a inteligência artificial podem contribuir para uma melhor adaptação dos ERP (Enterprise Resource Planning) das empresas a cada negócio, ao mesmo tempo que existe uma redução de custos.

João Paulo Carvalho, fundador da Quidgest, e João Souto, partner na Crowe Advisory PT, abordaram temas críticos para os gestores das áreas de negócio: ineficiências, rigidez e custos dos ERP standard.

Segundo os dois oradores, nos processos de transformação digital as organizações confrontam-se, frequentemente, com a inércia de sistemas de informação pesados, heterogéneos e por vezes obsoletos. Muitos optam por contornar ou ignorar o problema, recorrendo a múltiplas aplicações e assim adiando de modo sucessivo o salto para níveis de agilidade compatíveis com as exigências dos mercados, da regulação e dos imprevistos que surgem numa sociedade cada vez mais acelerada.

Houve ainda espaço para discutir os novos canais de comunicação e a experiência do cliente, a competitividade, produtividade e a otimização de custos.

No final, foram apresentadas as diversas áreas de atuação da Quidgest.

# Gestão de Águas e Resíduos: o Futuro Hoje

Os organismos que gerem sistemas de águas e resíduos estão, hoje, orientados para a sustentabilidade ambiental e económica, logo sob forte pressão regulatória e sujeitos a rigorosos mecanismos de gestão interna.

Foi este o foco da primeira de uma série de sessões dedicadas ao futuro deste sector, tendo sido apresentado um caso prático da recente implementação do balanced scorecard na gestão de indicadores operacionais, que pode ser replicada noutras entidades congéneres.

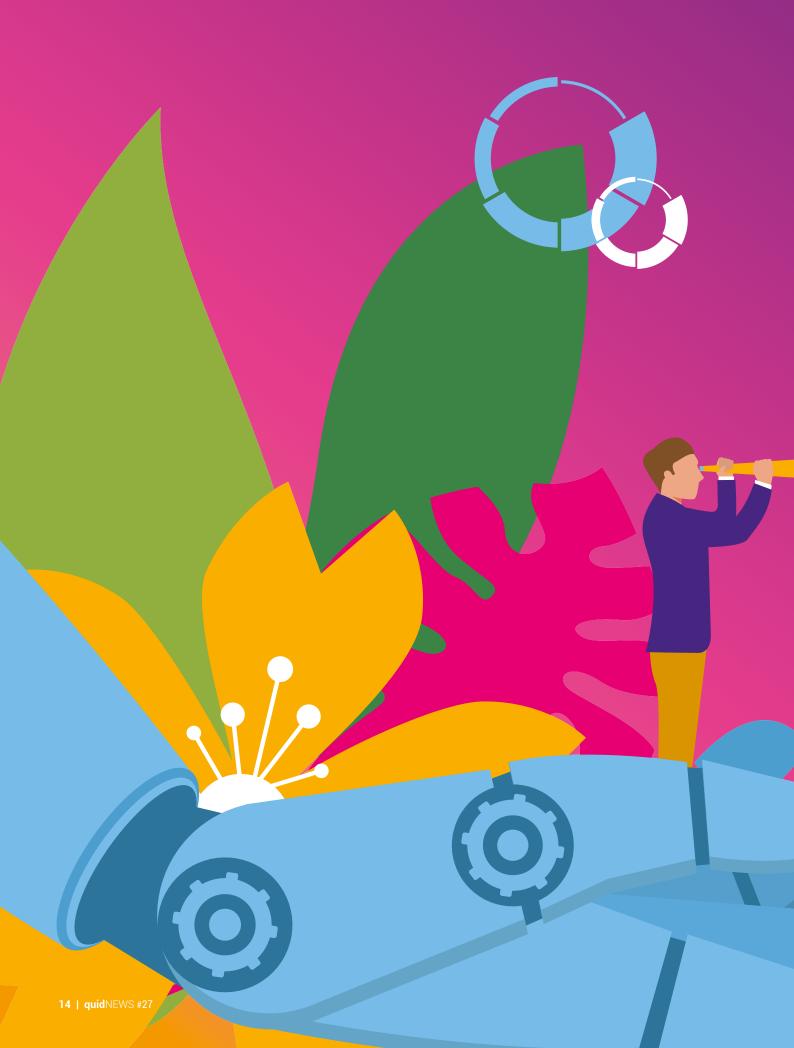
Sendo a elaboração de reportes uma tarefa morosa e dispendiosa, torna-se necessário ter uma solução que simplifique e automatize o processo, acompanhando sempre as crescentes mudanças do sector.

Nesta medida, o BSC Quidgest® ERSAR é um sistema inovador, modular e integrador, concebido para agilizar todo o processo de reporting à ERSAR e que permite gerir e avaliar permanentemente os indicadores e os objetivos.

Participaram como oradores Luís Santana e Hilma Lopes, da Quidgest, e Rui Marques, da Engidro. Carlos Martins, ex-secretário de Estado do Ambiente, participou também como orador convidado.







# The NEW SPRING of ARTIFICIAL INTELLIGENCE and MODELS

JOÃO PAULO CARVALHO | Administrador da Quidgest

Na presente primavera da Inteligência Artificial (IA), uma área de conhecimento foi esquecida. Uma área relevante e sem a qual a IA não pode progredir em domínios como as ciências sociais, o urbanismo, a saúde (para além do prognóstico) ou o desenvolvimento de software. Estamos a falar da representação de conhecimento complexo.

# O atual *boom* da inteligência artifical

2019 tem sido um ano de grande entusiasmo em Portugal em torno da inteligência artificial. A excelente exposição sobre o cérebro na Fundação Gulbenkian, entre maio e junho, recebeu a visita de dezenas de milhares de pessoas. A inteligência artificial foi o tema do ciclo de conferências Fidelidade-Culturgest, com apoio científico do IST, durante o segundo trimestre do ano. A Vodafone organizou a sua Business Conference, na Alfândega do Porto, a 8 de maio, sobre a nova era da inteligência artificial. Em conjunto com o IST, a Quidgest organizou já duas Talks on MDE & Al. As tecnológicas portuguesas Unbabel, Talkdesk, Opentalk, DefinedCrowd e Feedzai são elogiadas pela comunicação social devido à utilização inovadora de inteligência artificial. Investigadores de há muitos anos saíram do relativo anonimato e são hoje reconhecidos pelo grande público: Pedro Domingos, Ana Paiva, Manuela Veloso, Luísa Coheur, Mário Figueiredo, Arlindo Oliveira, Luís Moniz Pereira, Virgínia Dignum. Atualmente, a IA mobiliza investigadores, estudantes, investidores, decisores e empresários, mas também um número crescente de interessados que pretendem, tão-só, estar bem informados sobre o tema.

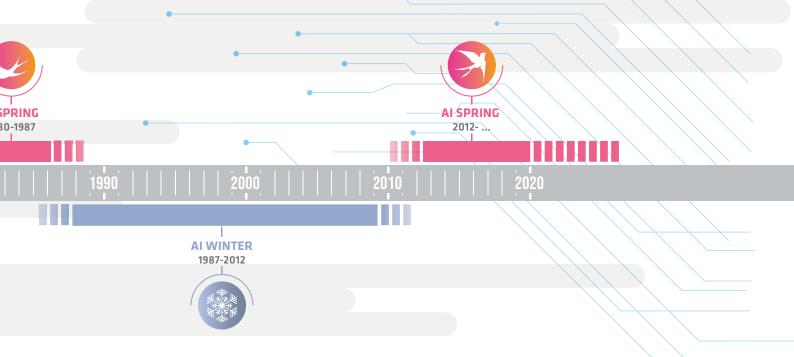
# Os altos e baixos da inteligência artificial ao longo da sua história

O entusiasmo sobre inteligência artificial não é novo. Porém, a cada um dos *booms* (cada uma das primaveras), seguiu-se um desanimador inverno.

Na atual primavera da IA, quer a perspetiva de mais um insucesso e desilusão de um novo inverno, quer um extraordinário sucesso (no limite, implicando o domínio das máquinas sobre a inteligência humana) geram receios e preocupações.

Na Quidgest, estamos pouco interessados numa discussão sobre este último cenário. Ele pressupõe a passagem da Narrow AI (IA para resolver problemas específicos) para a Generic AI (IA para resolver quaisquer problemas que um humano consiga resolver) e, finalmente, para a Super AI (IA que se reproduz a si própria, sem intervenção humana). Receamos que discutir esta presumível ameaça conduza apenas a distopias pouco fundamentadas, contribuindo somente para reações primárias e, glosando o tema, não suportadas por inteligência.

Na prática, a IA específica (Narrow AI) é aquela com que todos trabalhamos hoje em dia. É a que nos propomos ajudar a melhorar, em particular no que pode apoiar a transformação digital de estruturas produtivas e da sociedade. Revemo-nos, inclusive, nos objetivos de desenvolvimento sustentável 2030 e das conferências "AI for Good" das Nações Unidas.



# O que aconteceu nos últimos 25 anos?

A inteligência artificial hibernou e esteve adormecida até há cerca de cinco anos. Mas, subitamente, começou a aparecer associada a domínios tão diversos como condução autónoma, recomendações e sugestões em redes sociais, plataformas de comércio eletrónico, diagnóstico médico, reconhecimento facial, otimização de percursos, deteção de fraudes, assistência virtual, geração de narrativas ou compreensão de linguagem natural.

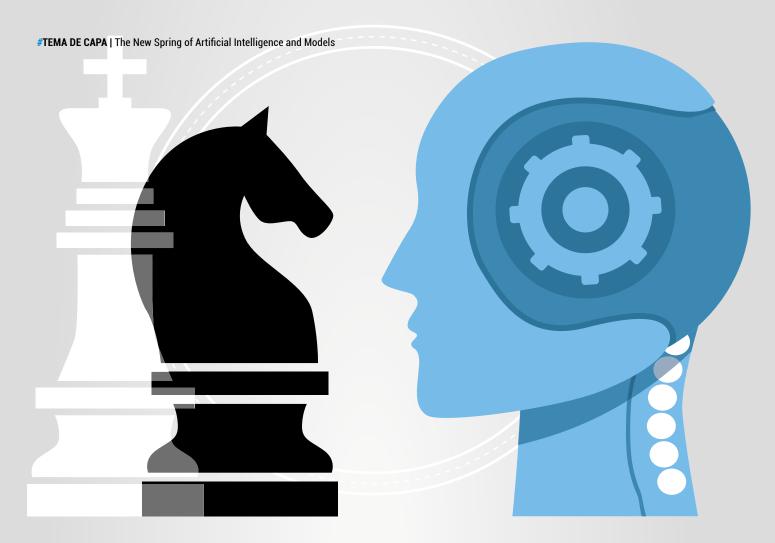
Mais do que novos conceitos, os avanços na velocidade e na capacidade de computação fazem a grande diferença entre a IA da primeira década deste milénio e a IA da década de 80 do séc. XX (a data da última primavera). Ao mesmo tempo, numa operação bem sucedida, a IA abarcou a data science e, com esta, a estatística e os métodos quantitativos (apesar de estes terem séculos de investigação anterior à emergência da IA, investigação, aliás, que é normalmente ignorada pela corrente IA).

Ao mesmo tempo que beneficia de todos os avanços tecnológicos destas décadas, a nova geração de investigadores da inteligência artificial pode ter, em relação à geração anterior, esquecido alguns desafios, algumas preocupações e alguns domínios de conhecimento relevantes. Como já anteriormente referido, interessa-nos analisar, em particular, o que aconteceu à representação do conhecimento complexo.

O conhecimento é representado por modelos. O modelo é uma conceção simplificada, independente e útil da realidade. Através de regras, com pressupostos e semântica próprios, traduz o que se sabe sobre essa realidade. Pode ser continuamente alargado ou refinado, nomeadamente pela incorporação de novos padrões. Pode representar de forma diferenciada determinados aspetos da realidade, para os estudar mais facilmente. Pode ser avaliado. Pode ser testado. Permite efetuar simulações, antecipar comportamentos ou prever evoluções.

Pedro Domingos apresenta o seu bestseller O Algoritmo Mestre como "um modelo concetual da aprendizagem automática" e refere que a expressão "modelo concetual" foi criada pelo psicólogo Don Norman para indicar "o conhecimento básico de uma tecnologia que nos é necessário para que possamos usá-la com eficácia".

Porém, numa geração de IA focada na aprendizagem e no algoritmo, os modelos estão ausentes ou sub-representados. Daí ter sido este o título que escolhido para o Q-Day 2019.



# O que aconteceu à representação do conhecimento complexo?

Noutros períodos de investigação e de investimento em IA, esta área era designada por expert systems ou sistemas periciais. Uma simples consulta ao Google Trends mostra que ainda há quinze anos (a memória da internet não é mais longa), expert systems e machine learning (ML) ocupavam posições semelhantes nas pesquisas. Mostra também que ambos estiveram numa tendência descendente até 2011 e que, até 2014, o interesse por estes termos se manteve abaixo do que existia dez anos antes, mas já com uma evolução claramente diferente dos dois conceitos, com o ML a recuperar e os sistemas periciais a tornarem-se irrelevantes na procura.

Atualmente, o machine learning bate os sistemas periciais por 100 contra 1, com o interesse sobre ML a crescer em exponencial, sendo garantido que, de julho até ao Q-Day, daqui a dois meses, esta separação ainda se acentuará mais.

# O modelo e não apenas o algoritmo

Não vamos ressuscitar os sistemas periciais que parecem condenados a ter apenas um lugar no passado, na história. Mas queremos destacar a necessidade de acompanhar o progresso da inteligência artificial com a representação do conhecimento complexo, através de modelos. O modelo e não apenas o algoritmo.

Na evolução do conhecimento, o modelo é a formulação do problema, a tese, as regras do jogo, a questão que é colocada. Enquanto que o algoritmo é a forma de solucionar aquele problema ou de ganhar aquele jogo. Modelo e algoritmo são dois conceitos interligados e não opostos.

Inteligência é tanto a criação do modelo (a invenção do xadrez) como a descoberta do algoritmo (como ser campeão de xadrez). Porém, é evidente que a presente vaga da inteligência artificial está muito mais focada em "como" (no algoritmo) do que em "o porquê" ou "o que" (o modelo). Até pelo Quid no seu próprio nome, a Quidgest não pode estar de acordo com esta visão parcial.

# As limitações da atual inteligência artificial face à última geração

Existem três limitações graves da presente vaga de IA face ao que já tinha sido alcançado pela anterior, há três décadas:

- 1. a não evolução na modelação do conhecimento complexo;
- 2. o esquecimento da inferência lógica e do conhecimento baseado em regras;
- 3. o foco em problemas com respostas simples (dicotómicas, rankings, ações limitadas a um número de opções reduzido).

## A ausência do conhecimento explícito

A atual IA considera a explicitação do conhecimento desnecessária. A máquina descobre algo e ficamos maravilhados com o facto de a máquina ter feito uma descoberta, que julgávamos apenas ao alcance dos humanos ou que mesmo os humanos não conseguem descobrir.

Na realidade, existe um modelo, mesmo quando não existe modelo. É o modelo da ausência do modelo e é uma opção perigosa. O modelo não é declarado, não é pensado, não é avaliado e baseia-se em estereótipos. Porque se removem outliers na inferência estatística? Porque são todas as assistentes virtuais do sexo feminino?

# A inferência obrigatoriamente probabilística

A atual IA, pela relevância dada ao machine learning, é probabilística. Mas a inteligência natural só é probabilística quando o tem de ser. A inferência lógica, que conhecemos e com que trabalhamos desde os silogismos dos filósofos da Grécia antiga, é tanto ou mais válida quanto a inferência estatística. E, contudo, a atual IA esqueceu e não usa a programação lógica, com Prolog, a representação do conhecimento baseada em regras declarativas, ou os motores de inferência, como o Velocity, usado pela Quidgest para a geração automática de sistemas de informação complexos.

Adicionalmente, a não explicitação das regras de inferência usadas resulta num problema grave, que analisaremos mais tarde: o da opacidade e da não transparência das decisões.

### A aplicação a opções em número reduzido

A atual IA lida com problemas que podem ser muito complexos mas está focada em resultados simples, dentro de um leque de opções limitado. O que a atual IA nos dá são respostas dicotómicas (sim/não; encomenda/não encomenda; cão/gato), rankings (um número numa escala, um grupo a que pertence) ou movimentos limitados (faz esta jogada).

A condução autónoma não é exceção. Conduzir um automóvel é avançar ou recuar, aumentar ou reduzir a velocidade, virar para a direita ou para a esquerda. Um número reduzido de opções. Mas sendo objetivo chegar a um determinado local a determinadas horas, com um estilo de condução definido e tendo em conta a situação do trânsito, certamente que há um modelo por trás e não apenas aprendizagem.

Manter uma conversa ou escrever um relatório também parece exigir mais do que uma resposta simples. Mas as conversas com as assistentes virtuais atuais são sequências sem um fio condutor. Não é que os assistentes virtuais não venham a atingir, no futuro, o objetivo de construir uma conversa fluente, mas vão precisar de um modelo para o fazer. Na realidade, é muito possível que esse modelo já esteja lá, apesar de a IA se envergonhar de o reconhecer e atribuir tudo à inteligência do assistente virtual. Compra bilhetes para o cinema, reserva um restaurante perto do cinema, assegura o transporte. Não é um conhecimento muito elaborado, mas há um modelo, uma sequência lógica, a suportá-lo.

Seja pela dificuldade inerente, seja por purismo, tudo o que exige mais do que uma decisão simples ou uma sequência de decisões simples não está a ser considerado IA. Por exemplo, nas várias conferências a que assistimos, a programação de software não faz parte das aplicações da inteligência artificial atual. A Quidgest, nomeadamente no Q-Day 2019, pretende provocar uma alteração nesta situação.

# O muro da IA

Não é só na fronteira mexicana. Os muros não são úteis para a IA, nem para a inovação em geral. Esta vaga de IA faz muito *bullying*: "isso é IA", "isso não é IA". A questão não vem de agora e há uma citação conhecida que diz que logo que algo é divulgado e se torna comum, deixa de ser classificado como IA.

Colocar um computador a escrever sistemas de informação muito complexos, tal como a Quidgest faz, mesmo que com uma qualidade e (naturalmente) uma velocidade muito superior à de uma equipa de vários programadores, tem que lutar para ser considerado IA. Afinal, não está entre as disciplinas oficiais da IA atual: não é ML, não é classificação de dados, não é processamento de linguagem natural e será, quanto muito, robótica.

A IA atual é também seletiva ao aplicar muitas vezes o epíteto de "pouco inteligente": um programa de xadrez, mesmo que bata o campeão do mundo, é "pouco inteligente" porque é específico. No entanto, é reconhecido que toda a IA investigada hoje em dia é específica (é *Narrow AI*) e não genérica, por isso para quê a diferença?

O processo de negação e não de síntese, de geração para geração, está a tornar-se a norma na história da inteligência artificial. Do mesmo modo que a segunda primavera (o boom dos expert sytems) se referia à primeira depreciativamente por GOFAI (Good Old-Fashioned Artificial Intelligence), também a atual vaga (do machine learning) olimpicamente ignora tudo o que possa ter sido aproveitado do boom anterior.

# Os processos neuronais são mais antigos do que os cérebros

Também não se defende o contrário: ignorar o valor das redes neuronais e do *machine learning*, por absurda retaliação da "velha escola".

A ciência está a descobrir que há outros cérebros, que há seres vivos desprovidos de cérebro que seguem estratégias inteligentes, que há um reconhecimento da inteligência coletiva de um formigueiro ou de um enxame, ou mesmo de uma cidade ou de uma língua viva.

Se o cérebro humano não é o único modelo de inteligência, os processos que a evolução veio a transformar em processos neuronais são mais antigos do que podemos imaginar. No seu livro "A Estranha Ordem das Coisas", António Damásio fala do enorme êxito das bactérias: "Peço, por um momento, ao leitor que esqueça a mente e o cérebro humano e pense, em vez disso, na vida das bactérias. [...] As bactérias são criaturas muito inteligentes, não há outra maneira de o dizer, mesmo que essa inteligência não seja orientada por uma mente com sentimentos e intenções e um ponto de vista consciente. Elas sentem as condições do ambiente e reagem de formas vantajosas para a continuação das suas vidas. Entre essas reações contam-se comportamentos sociais complexos. Comunicam entre elas - sem palavras, é verdade, mas as moléculas com que trocam mensagens valem por mil palavras. Os cálculos que realizam permitem-lhes avaliar a situação em que se encontram e viver de forma independente ou unir-se, consoante o que melhor for. Estes organismos unicelulares não possuem sistema nervoso nem mente, no mesmo sentido em que os temos. Não obstante, dispõem de variedades de perceção, memória, comunicação e orientação social mais do que adequadas às suas necessidades. As operações funcionais que sustentam toda esta «inteligência sem cérebro nem mente» dependem de redes químicas e elétricas do tipo que os sistemas nervosos vieram a dispor, a desenvolver e a explorar mais tarde na evolução."



# Opacidade do software e da IA

No FINLAB, uma iniciativa promovida pelos três reguladores do sector bancário nacional - Banco de Portugal, CMVM e ASF -, a Quidgest foi convidada a demonstrar o que tem feito com inteligência artificial no domínio da regulação financeira. O exemplo que apresentámos foi a utilização de uma rede neuronal para reduzir o custo administrativo de falsos positivos na deteção de eventuais operações de branqueamento de capitais.

Na ocasião, foi exigência unânime que o raciocínio por trás da decisão seja explicado. Ou as redes neuronais evoluem no sentido de se saber explicar ou não são aceites pelos reguladores. O que faz sentido. Toda a IA (incluindo ML) devia evoluir no sentido de incluir, by design, quer a evidência do raciocínio, quer a transparência do grau de confiança que se tem em cada passo.

Quem conhece os sistemas de gestão de recursos humanos da Quidgest sabe que, desde a sua conceção, uma das funções essenciais do sistema, o processamento de vencimentos, é acompanhada de uma explicação detalhada dos cálculos efetuados. Este é um diferenciador da solução e é uma forma de transparência. Do mesmo modo, os sistemas de contabilidade da Quidgest não apenas efetuam toda a movimentação contabilística de forma automática, como

a apresentam (até de uma forma didática) aos utilizadores. No cálculo de comparticipações em despesas de saúde (uma tarefa complexa onde entram variáveis como a idade, o plano subscrito, o tipo de serviço, a validade dos documentos, limites, incompatibilidades e outras exigências específicas), por cada regra e variável relevante considerada, é acrescentada a explicação do cálculo. Os sistemas que desenvolvemos são, by design, transparentes.

A autocracia do software não é desejável, mas na atual IA parece não incomodar. O problema, como refere Stuart Russel, é o alinhamento do valor (value alignment problem), é alinhar o algoritmo com a função objetivo. Sem um modelo de conhecimento é muito difícil definir exatamente quais os objetivos.

Russel recorda-nos a história do Rei Midas: uma formulação clara e otimizada ("tudo em que tocar quero que se transforme em ouro") que o levou à morte pela fome. Quando os nossos objetivos são determinados por uma representação limitada da realidade, não analisada em todas as perspetivas e em todas as suas consequências, isto é o que vai acontecer. Algoritmos que descobrem mecanismos de execução das nossas funções que não imaginamos (e sobre as quais não pedimos que nos prestem contas) são novas mãos de Midas.



A ideia de que IA são algoritmos de aprendizagem (ML) que não requerem modelos de conhecimento é tanto mais perigosa quanto

é a que está a ser passada às novas gera-

ções de investigadores.

Privilegiar apenas a inteligência e não o conhecimento é naturalmente atrativo para os novos investigadores. Como dizia George Orwell: "Every generation imagines itself to be more intelligent than the one that went before it, and wiser than the one that comes after it". Cada geração imagina-se mais inteligente do que a anterior e mais sábia do que a seguinte.

A investigação fica mais simples, o estudo do estado da arte requer menos tempo, se ignorarmos todos os desafios que se colocavam há 30 ou há 60 anos.

E, no entanto, como diz Jan Bosch: "We found several cases where people went out and started to employ all kinds of great deep learning solutions and it turns out that basic simple statistical approaches, going back a hundred plus years, actually were better than a deep learning algorithm".

# Perigos reais: o caso do MCAS do Boeing 737-Max

Se esta primavera da IA murchar será por se ter dado muito poder ao algoritmo (à máquina) e pouco à modelação (ao conhecimento). Existe hoje em dia um excesso de confiança na IA algorítmica. Um excesso de confiança que, em poucos meses, já matou 189 pessoas num voo da Lion Air e outras 157 num voo da Ethiopian Airlines.

Ausência de variáveis no modelo (nomeadamente distância do solo), reduzida interação com a envolvente (nomeadamente, com os pilotos), falta de necessidade de justificar as suas decisões e ações. Tudo o que de mau se pode esperar da IA no futuro esteve já presente nestes acidentes (e será que podemos considerar acidente um algoritmo que foi perfeitamente executado?). E, contudo, os impactos (na aprendizagem, na penalização financeira em bolsa da Boeing) foram limitados e circunscritos à aviação. A IA como um todo não parece ter aprendido nada com estes acidentes fatais.

Talvez até se possa dizer que a excitação em torno da automação e da inteligência artificial de certo modo branqueou estes efeitos. De todas as conferências sobre inteligência artificial a que assistimos desde março de 2019, e que têm contribuído muito para o hype em torno do tema, quantos oradores reviram a sua argumentação tendo em consideração os dois desastres com o MCAS do Boeing 737 Max?

Sem modelos adequados por trás, a inteligência artificial tem todas as condições para resultar em "artifical stupidity".

# IA no desenvolvimento de software de gestão complexo

Mesmo estando na moda, em Portugal e no mundo, a inteligência artificial não tem estado a ser aplicada ao principal problema tecnológico da nossa época: a transformação digital requer uma capacidade de desenvolvimento de software (incluindo componentes de IA) que atualmente não existe.

O problema tem levado à reconversão de muitos profissionais para a programação, promovido a importação de cérebros pelos países que o podem fazer, desenvolvido academias de código ou levado a propostas para formar as crianças em programação a partir do infantário.

Mas a automação do desenvolvimento de software, suportada por IA, não faz parte dos planos. Nem ao nível académico esta automação é suficientemente estudada. Esperase que a academia mostre a aplicabilidade de uma técnica, antes de a indústria abordar todos os problemas adicionais da engenharia de produção com essa técnica. Mas são raros os casos, no universo académico, em que o desenvolvimento de software através de qualquer forma de automação inteligente seja um tema curricular ou sobre o qual exista investigação, dissertações ou artigos.

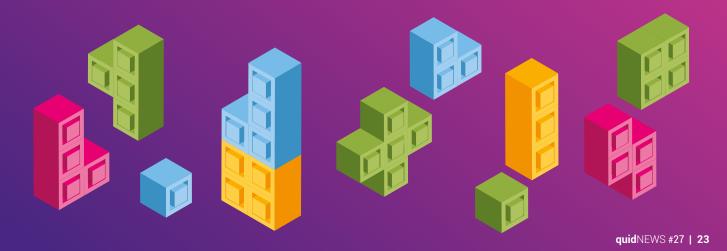
A passagem da IA académica para a utilização industrial de IA é um desafio adicional. Enquanto que a investigação académica se faz a uma escala reduzida, afetando poucas pessoas, através de pilotos.

# A modelação de sistemas de informação muito complexos

O domínio de investigação da Quidgest, que perdura desde a última primavera da inteligência artificial, há já três décadas, é a representação de software de gestão complexo através de modelos e a sua geração automática. É uma investigação já ao nível industrial, com todos os requisitos de escalabilidade, eficiência, fiabilidade e robustez que tal acarreta. E traduz-se no Genio. Os sistemas desenvolvidos pela Quidgest e pelos seus parceiros, através do Genio, são:

- definidos sem ambiguidades e de forma declarativa através de um modelo, incluindo vários tipos de componentes (persistência, interação, fluxos de trabalho, regras de negócio, segurança, etc.) para as quais foram identificados padrões;
- 2. gerados automaticamente, uma vez validado o modelo e usando inferência determinística.

O Genio da Quidgest acumulou conhecimento ao longo dos últimos trinta anos e comporta-se como um perito em todos os domínios requeridos pela complexa tarefa de desenvolvimento de software de gestão empresarial. Usabilidade, integridade, desempenho, interação, globalização, adequação tecnológica e, até, capacidade de evolução não são segredos para o Genio. Neste processo, as soluções (incluindo ERP e sistemas verticais) criadas pelo Genio comparam-se com sucesso com os equivalentes produtos desenvolvidos pelas formas tradicionais. No desenvolvimento de software, a IA é muito mais competente do que a programação tradicional.





Para a Quidgest, a automação e padronização foram sempre encaradas como a chave para produzir software de forma mais sustentável e para mitigar a perda de conhecimento numa sociedade laboral cada vez mais volátil.

Um dos grandes drivers desta visão tem sido a área da Saúde, na qual a Quidgest é pioneira. O sistema que possibilita a prescrição eletrónica de medicamentos, criado em 1997, é exemplo deste vanguardismo. O que na altura se denominou como Prescrição Racional de Cuidados de Saúde assenta no objetivo de permitir uma gestão uniformizada de custos de medicamentos. Este objetivo é uma realidade desde a sua entrada em produção na PT-ACS. No entanto, por algum motivo, é ainda hoje um projeto que se tenta consolidar nacionalmente ao nível dos restantes stakeholders que compõem o universo da Saúde em Portugal.

Nos últimos anos, a área de Saúde da Quidgest tem feito uma aposta cada vez mais forte na componente analítica e de inteligência artificial de forma a melhorar a capacidade de os seus sistemas se tornarem verdadeiramente periciais e inteligentes.

Toda a abordagem de desenvolvimento tem sido direcionada para garantir um elevado grau de validade científica no suporte à decisão clínica, administrativa e de gestão. Para esse efeito, foi criada uma subequipa de Data Science, responsável por desenvolver e concetualizar as melhores abordagens para resolver os problemas do amanhã. Também a relação com as universidades, através de estágios, mestrados e projetos de investigação, tem sido fundamental para este desígnio.



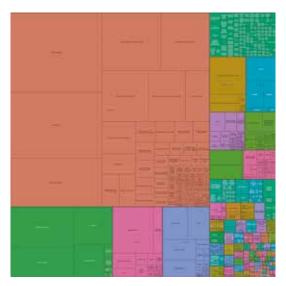


Fig. 2: Representação dos diferentes serviços recolhidos, agrupados por grupo de serviços

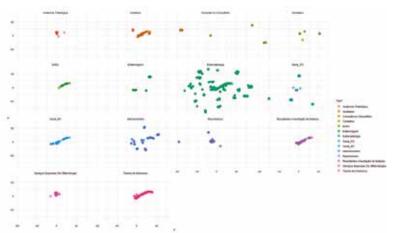


Fig. 3: Clustering de dados em diferentes serviços

# Suporte à identificação de potencial fraude em serviços de saúde

A solução de Gestão de Planos de Saúde (GPS) da Quidgest garante a parametrização de um conjunto de regras associadas a serviços (e.g. frequência, idades mínimas e máximas, intervalo entre reincidência de serviço, serviços precedentes ou serviços incompatíveis).

Mas como pode um sistema evitar a fraude de um Sistema de Saúde em serviços com regras mais flexíveis? A resposta é simples: não consegue.

Tipicamente, um operador experiente poderia olhar para a informação reportada e, de forma empírica, identificar anomalias e solicitar esclarecimentos. Mas o que acontece quando o operador não é tão experiente? Como proceder perante uma recolha na ordem dos mil serviços por dia? Como é possível contextualizar a recolha dentro de uma rede convencionada de prestadores na ordem das largas centenas?

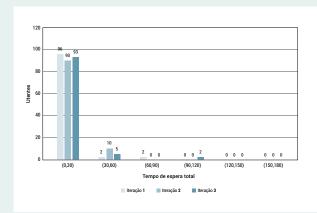
A resposta a estas questões está na abordagem da Quidgest: efetuou-se uma análise de toda a informação disponível em termos de recolha e de um processamento com recurso a algoritmos de *machine learning* de modo a identificar padrões.

# Marcação inteligente de consultas

Um dos grandes problemas do SNS prende-se com os tempos de espera para agendamento de consultas. É um processo complexo que muitas vezes acaba por ser "resolvido" através da solução de primeira disponibilidade. Na Quidgest aceitámos o desafio de encontrar uma solução mais ponderada e que oferecesse aos utentes uma melhor "customer experience", nomeadamente garantindo que os tempos de espera fossem os mínimos possíveis.

Através de algoritmos genéticos é possível efetuar um agendamento massivo de consultas de forma automática (tendo em conta a disponibilidade e a precedência de consultas e urgência) e, simultaneamente, minimizar o tempo de espera dos utentes na unidade de saúde.

Através desta abordagem garantiu-se que mais de 90% da população (universo de 100 utentes) tivesse um tempo de espera máximo de 30 minutos.



# Previsão de fatores de reincidência de cirurgias

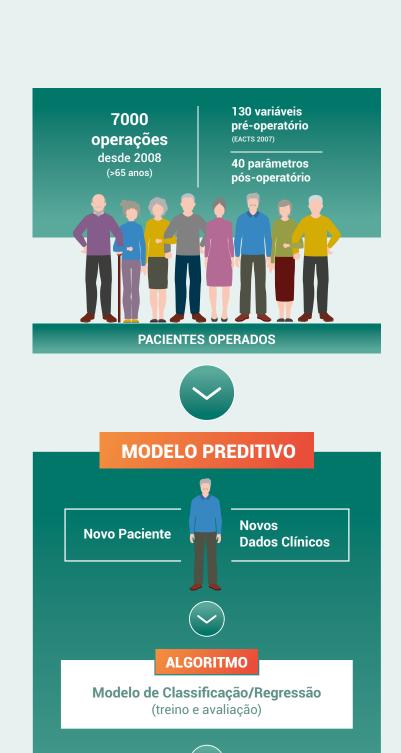
Outro projeto em curso é o desenvolvimento de modelos preditivos que auxiliem o processo de identificação de fatores que contribuem para os riscos de reincidência cirúrgica.

Numa população cada vez mais envelhecida torna-se necessário identificar, o mais atempadamente possível, quais os fatores que influenciam diretamente a qualidade de vida das pessoas. O objetivo é permitir que os profissionais de saúde que utilizam soluções da Quidgest tenham um suporte à decisão que contribua para o melhor tratamento do indivíduo, ao mesmo tempo que assegura uma maior sustentabilidade financeira da organização.

Tendo por base um universo de sete mil pacientes cardíacos com mais de 65 anos e previamente operados pretende-se avaliar o risco da operação (mortalidade), o estado do paciente (morbilidade) e os custos. Estes parâmetros ajudarão os médicos a decidir em relação ao avanço ou não para cirurgia, qual o melhor momento para a fazer e quais os riscos inerentes, prever o tempo de recuperação e os custos associados a todo esse processo.

O futuro da Quidgest, na saúde como nas outras áreas, passa por acrescentar valor às soluções. A automação conseguida pelo Genio permite que as equipas de desenvolvimento cresçam nas suas valências, criando-se equipas multidisciplinares que, através da análise crítica e experiência, desenvolvem novos padrões e mecanismos de suporte à decisão. Especificamente na área de Saúde e Ciência podemos já hoje ver como a inteligência artificial e um pensamento científico contribuem para uma oferta de soluções mais robustas e dinâmicas.

Daniel Silva



Risco muito elevado

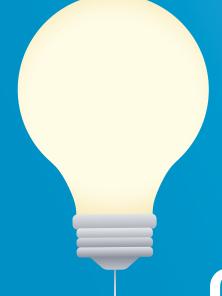
Risco elevado

Risco moderado

Risco muito baixo

Risco baixo

Risco Operação



# QUIDGEST.... **BE A GENIUS!**

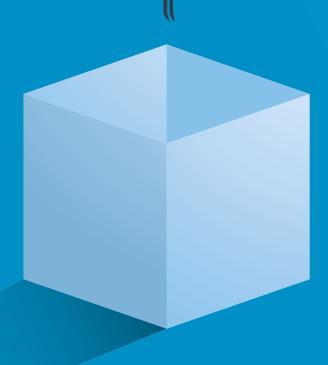
**RUI FREITAS** | Health and Science Consultant

# A inovação como propulsor empresarial

Hoje em dia a "seleção natural" não se aplica só à evolução das espécies. Ela é transversal a qualquer área ou processo de negócio. E fica a nota: só os "mais aptos" sobrevivem!

Empresas estabelecidas no tempo e com mentalidade tradicional acabam por desaparecer ou estagnar com o passar dos anos. É de extrema necessidade ter uma visão inovadora dentro da estrutura de uma empresa, que funcione como o core de sustentação de todos os processos e que desenhe os carris para um percurso de sucesso. Neste contexto, a ideia de que a Investigação e Desenvolvimento (I&D) constitui uma perda de tempo e de dinheiro, e que só é levada a cabo por excêntricos sem noção da conjuntura económico-social, está totalmente descontextualizado do mundo empresarial moderno.

As atividades de I&D resultam num trabalho criativo sistemático, que dá origem a novos conhecimentos que podem ser usados para criar produtos/soluções inovadores, bem como para melhorar os que já existem, gerando assim valor à empresa.



# Vantagens inerentes à I&D

- Crescimento económico: criação de produtos com valor e otimização de processos;
- Diminuição de custos: melhoramento dos processos e produtos;
- Branding e Financiamento: acesso a fundos para I&D → crescimento sustentável → ações proativas → melhoramento da imagem e visibilidade;
- Recrutamento: os melhores talentos também são atraídos por empresas inovadoras;
- **5. Patentes:** vantagens competitivas, benefícios a longo prazo.

# Mind the GAP!

Para uma empresa ser inovadora, cada colaborador tem que o ser em primeiro lugar. Antes de tudo, não devemos ter medo de arriscar nem de partilhar as nossas ideias. Uma ideia aparentemente absurda, à primeira impressão, pode tornar-se um sucesso no futuro!

A necessidade é o motor da inovação - se sentirmos falta de algo, há que tentar colmatar essa falta. Se a ideia resolve um problema, então temos ideia! Dentro das ideias de sucesso enquadra-se qualquer coisa que seja nova e original, que permita melhorar algo que já existe ou que seja uma nova aplicação/mercado para algo já existente.

# Levar a Quidgest à letra

Como começar, então, a ser inovador?: criando a "Mentalidade Quidgest" que, se levada à letra, pode ser a chave do sucesso. Uma ideia será potencialmente um sucesso se preencher os seguintes pressupostos:

- Quero (se sentimos necessidade de algo);
- <u>útil</u> (se tiver utilidade para nós e para os outros);
- Inovador (se não existir nada igual);
- Desafio (se não está ao alcance de todos);
- Estrutura (se temos capacidade e matéria--prima para a desenvolver);
- > Simples (se descomplica);
- Todos (se pode ter a participação de várias pessoas com diversas valências)

# Um pequeno passo para a Quidgest...

No passado mês de junho, a Quidgest, no âmbito da *call* para o projeto de investigação e inovação da Carnegie Mellon Portugal, desenvolveu e liderou uma proposta de investigação que visa o desenvolvimento da plataforma Genio sob a temática "Genio AIMS: A New Spring for Artificial Intelligence and Model-Driven Software Engineering". Este projeto de copromoção tem a colaboração de quatro instituições portuguesas (Instituto Superior Técnico, Universidade Nova de Lisboa, Universidade do Minho e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto) e de um laboratório de investigação da Carnegie Mellon University.

Este trabalho conjunto será uma mais-valia extraordinária para a Quidgest, quer em termos de aquisição e partilha de *know-how*, imagem e visibilidade externa, quer da criação de conhecimento e valor para toda a empresa. Espera-se que signifique um passo importante dentro do que tem vindo a ser feito, que leve ao crescimento da empresa e incentive a mentalidade de Investigação e Desenvolvimento.

Mind the Gap and Be a Genius!



# CUSTOS E DESAFIOS DA LIDERANÇA DIGITAL

JOSÉ LUÍS FERREIRA | Senior Project Manager

Há uns anos, em 2003, escreveu Nicholas Carr o célebre artigo "IT doesn't matter", onde destinava as tecnologias de informação à categoria de comodidade, uma necessidade universal, mas não uma fonte de vantagem competitiva. Apenas 18 meses volvidos, escrevia Laurent Séraphin: "no longo prazo, Carr pode estar certo ou não, mas, enquanto isso, empresas como a Dell e a Walmart desenvolveram e implementaram discretamente software customizado que destruiu a concorrência".



do dia, liderar implica desenvolver soluções para a transformação digital, à velocidade do negócio. Liderar, hoje, em qualquer negócio, passa pelo digital, pela capacidade de desenvolver rapidamente soluções preparadas para responder às necessidades presentes e, sobretudo, permanentemente adaptáveis à evolução do negócio.

Para startups, sem o peso de soluções legadas, esta capacidade de criar o negócio de imediato no digital é um elemento disruptivo e uma vantagem visível. Mas para negócios instalados, assentes nos ERP mais sólidos do mercado, em pacotes de renome aceites como seguros e confiáveis, com anos de dados e processos acumulados, qualquer ideia de mudança parece um passo direto para o abismo. Com custos afundados de milhares (ou até milhões) de euros em licenças e desenvolvimentos à medida e com inúmeras parametrizações específicas, para adaptar as soluções tradicionais ao modelo de negócio, pensar em mudar, de forma radical, parece uma impossibilidade.

para o cliente, para operar a um ritmo mais ágil, mas mantendo inalterado o desadaptado ERP legado e outros serviços essenciais, criando o chamado Two Speed IT. Os custos aumentam significativamente (novas licenças em plataformas ágeis, novas aplicações, novas exigências de integração), mas o negócio parece funcionar à velocidade certa. Pelo menos no curto prazo.

O desafio da mover todo o negócio à mesma velocidade, libertando o lastro das soluções pesadas de outrora, mas trazendo o manancial de dados para o futuro, passa por Full-Speed Agile e DevOps. Passa, sobretudo, por abordagens disruptivas ao desenvolvimento de aplicações: desenvolvimento baseado em modelos, geração automática de código por via da inteligência artificial e soluções guiadas pelos dados, a verdadeira riqueza legada dos negócios.

Só assim, e não por via da produção manual de código, a substituição de soluções arcaicas e caras (e não a sua eterna manutenção por medo da perda de controlo) pode ser uma realidade, um desafio para vencer. Com plataformas de desenvolvimento, como o Genio da Quidgest, que elevam a agilidade a outro patamar, uma escalada a toda a organização, de novo a caminho da liderança digital.

# **#SOLUÇÕES EM DESTAQUE**



PEDRO OLIVEIRA | Agile Project Management



# Desmaterialização / Zero Papel

Não há nada de errado em realizar auditorias e preencher listas de verificação com papel e caneta de boa qualidade, importar documentos externos para fornecer informações adicionais, refinar os dados com folhas de Excel e reportar as constatações às partes interessadas (internas e/ou externas) com e-mails... Ou será que há?

O QApp - Quality Appraisal foi especialmente desenvolvido para garantir a desmaterialização definitiva dos processos de auditoria em papel ou em folhas de Excel, integrando o trabalho de toda a equipa da Qualidade e aumentando o foco do processo de auditoria na identificação de melhorias para os processos.



O QApp - Quality Appraisal, a solução mais recente criada pela área da Qualidade da Quidgest, acompanha os estados de conformidade e permite auditar, em simultâneo, vários objetos de auditoria (procedimentos, unidades orgânicas, controlos implementados) segundo quaisquer critérios de referência, gerando checklists automáticas, para avaliação e registo de constatações. Adicionalmente, e porque uma imagem vale mais do que mil palavras, os auditores podem anexar quaisquer documentos digitais às suas observações e constatações.



O QApp - Quality Appraisal, fundamentado na própria experiência da Quidgest enquanto entidade certificada nos referenciais normativos ISO 9001, ISO 14001 e ISO 27001, cria pontes sólidas entre os controlos/evidências da organização e tantos quantos os critérios de referência necessários, permitindo acompanhar os estados de conformidade e notificar os responsáveis pela implementação de correções e/ ou planos de ações corretivas a executar.

Planos e relatórios de auditoria, por referencial, com indicação de todo o histórico de não-conformidades em aberto numa perspetiva de gestão e gerados de forma automática em segundos, integração com modernas ferramentas de BI para uma visão evolutiva e estratégica do grau de conformidade da organização são algumas das capacidades geradoras de enorme valor para os processos de auditoria internos das organizações.

# O QAPP COMO PLATAFORMA DE GESTÃO DA **QUALIDADE**

A evolução do **QApp** para uma solução integrada de Sistemas de Gestão da Qualidade, a integração com apps de parceiros para recolha de evidências on-site, a integração com sistemas de IoT, a par do desenvolvimento de modelos de comercialização complementares, constituirão uma oferta de referência no mercado de soluções para Gestão da Qualidade.



Definir critérios

Requisitos, critério(s) de referência

Planeamento das auditorias Âmbito, critérios de referência, documentos de referência e equipa auditora

Execução das auditorias Constatação do grau de conformidade segundo uma checklist gerada automaticamente

Encerramento das auditorias Geração automática das NC, AS e OM constatadas

Follow-up Implementação dos planos de ações corretivas e preventivas

Relatórios e exportação de dados Geração automática de relatórios e exportação de dados para vários formatos

Indicadores de gestão e Power BI Monitorização de indicadores; capacidade de relacionar, expor e analisar dados (reports e dashboards em Power BI)

# **#SOLUÇÕES EM DESTAQUE**



Os elementos mais importantes de qualquer organização são as pessoas. Apenas equipas fortes e alinhadas com os objetivos estratégicos abrem caminho para o sucesso. Porém, a força das equipas depende, em larga medida, das suas ferramentas de trabalho. Estas devem ser eficazes e não um entrave. Pelo contrário, devem acompanhar as equipas e elevar a sua performance.

Num mundo empresarial em constante desenvolvimento, a Quidgest disponibiliza sistemas preparados para evoluir continuamente. Soluções líderes que posicionam os clientes na vanguarda da transformação digital. A solução de Gestão de Recursos Humanos (GRH), mais do que cumprir as funções inerentes ao departamento, permite converter as grandes organizações e médias empresas para o digital, aumentar a sua produtividade e apresentar-lhes o futuro.

O único sistema que acompanha a transformação digital das pessoas e dos processos à velocidade que os novos tempos exigem. Um software de Gestão de Recursos Humanos acessível. intuitivo e personalizável.



# **SOLUÇÃO DE GRH COMPLETA E AUTOMATIZADA**

Garante uma verdadeira gestão completa e integrada dos trabalhadores. O módulo core da solução de Gestão de Recursos Humanos oferece um conjunto de funcionalidades que permitem registar, acompanhar e gerir todo o processo do trabalhador de uma forma rápida e eficiente. Fazer o registo e criar o histórico dos trabalhadores em tempo real de maneira fácil e intuitiva. Obter rapidamente e de forma automática ficheiros e relatórios essenciais para entregar em diversas entidades. Estar sempre um passo à frente, maximizar a produtividade e libertar tempo para o que realmente importa - as pessoas.

# O MELHOR DE DOIS MUNDOS: SEGURANÇA **E FLEXIBILIDADE**

Os dados dos trabalhadores permanecem seguros e pessoais a todo o momento, mantendo a conformidade com o RGPD. A solução de Gestão de Recursos Humanos da Quidgest garante transparência de todos os processos enquanto permite personalizar e controlar o acesso a informação sensível. Uma complicada tarefa facilitada por mais de 30 anos de experiência no mercado.

Consultar e alterar, numa única ficha dados pessoais, a situação funcional, ausências e avaliações de desempenho e configurar toda a informação necessária para processamento de IRS. Encontrar ações de formação específicas do trabalhador (integrado com módulo de Gestão de Formação), registar todo o tipo de ausências e muito mais. Organizar toda a informação dispersa e torná-la acessível quando e onde quiser.





# **GRH FÁCIL E INTUITIVO**

Tudo fica mais fácil. Esta solução permite gerir as tarefas do dia-a-dia, das mais simples às mais complexas. Desde do registo de presenças, à marcação de férias ou à criação de planos de formação, o módulo de GRH responde a todas as necessidades.

A marcação de férias passa a ser um trabalho de equipa: num único calendário, os trabalhadores conseguem marcar e alterar os seus dias de férias. Com a plataforma self-service, todos os pedidos de alteração, marcação ou correção são prontamente enviados para os RH. Com fluxos de aprovação personalizados, os pedidos são automaticamente enviados para as pessoas certas e o processo rapidamente concluído. Evitam-se assim sobreposições que possam comprometer a produtividade da organização. Agilizam-se processos de alteração, marcação ou correção, o que poupa tempo e evita erros.



### **Quidgest Portugal**

R. Viriato, 7 1050-233 Lisboa | Portugal T: (+351) 213 870 563

### **Quidgest Alemanha**

Konrad-Zuse-Platz, 8 81829 München | Germany T: (+49) 89 20 70 42 850

### **Quidgest Moçambique**

R. John Issa, n.º 260 Maputo | Moçambique T: (+258) 21 30 37 32

# **Quidgest Timor-Leste**

Timor Plaza, CBD2, Unit 403-404 Comoro | Díli | Timor-Leste T: (+670) 76 82 47 19 / (+670) 77 45 64 29 quidgest@quidgest.com solutions@quidgest.com marketing@quidgest.com

SIGA-NOS:





f Quidgest



Quidgest