

# *Pesquisa e Aplicação das Técnicas de Auditoria Assistida por Computador e Demais Tecnologia Informática*

*Chau Ka Lai\* Fong Kuok Io\*\**

## I. Nota prévia

O governo electrónico é um produto necessário que surge na sequência da conjugação das técnicas de comunicação electrónica que se têm desenvolvido celeremente com a gestão administrativa e os serviços públicos. Trata-se de um modo de actuação administrativa completamente novo e está de acordo com a tendência do desenvolvimento económico-social. Com a evolução contínua da tecnologia informática e a invasão das técnicas de comunicação na vida do quotidiano da população, todos os sectores da comunidade formulam novas exigências que apelam ao desenvolvimento e à promoção do governo electrónico. Um órgão administrativo, enquanto um corpo responsável, tem a obrigação de fazer uma consideração profunda sobre as técnicas e estratégias que podem contribuir para o progresso da sociedade e elevar a sua própria competitividade, no sentido de dar passos seguros para prosseguir acções concretas e necessárias para acompanhar a implementação do governo electrónico.

O Comissariado da Auditoria (CA) da Região Administrativa Especial de Macau (RAEM) tem intensificado, desde o ano 2010, o processo de aplicação da tecnologia informática, desenvolvendo auditoria assistida por computador, intensificando a acção de formação destinada aos seus trabalhadores, criando um sistema de actividade de auditoria, programas auxiliares e base de dados e normalizando os elementos da conta electrónicos apresentados pelos serviços públicos. Assim foram transformados sucessivamente o modo de trabalho e a ideia de auditoria manual. Como resultado, a eficiência e a qualidade da auditoria foram elevadas. Por outro lado, o Comissariado da Auditoria está a aperfeiçoar de modo dinâmico a gestão dos processos de auditoria, explorando um sistema de gestão de processos, envidando esforços para uma futura electrónica

---

\* Assessor do Gabinete do Comissário da Auditoria

\*\* Chefe da Divisão de Estudo e Metodologia do Comissariado da Auditoria

progressiva do arquivamento de processos, em vez do arquivamento em suportes predominantemente de papel, introduzindo novos factores para melhor desenvolver de modo satisfatório a utilidade dos processos de auditoria, com vista a intensificar a gestão de projectos e a otimizar o fluxo de auditoria.

No presente artigo, serão apresentadas as realidades e os resultados da aplicação da tecnologia informática alcançados até ao momento, bem como o sentido do desenvolvimento no futuro.

## **II. Trabalhos preparatórios realizados no Comissariado da Auditoria de Macau para a introdução da auditoria assistida por computador e para maior aplicação da tecnologia informática**

### **1. Impulsionamento da elaboração do “Relatório sobre a viabilidade do sistema de informatização da gestão financeira da RAEM”**

No contexto da generalização e evolução contínuas da tecnologia informática, o Comissariado da Auditoria de Macau tem prezado muito a aplicação de tecnologia informática nas actividades de auditoria, dando início aos trabalhos de estudo prévio no ano 2010. Ao mesmo tempo que se deu início aos respectivos trabalhos, foi realizada em 2011 uma avaliação, por parte do Comissariado da Auditoria de Macau, sobre os sistemas de informatização da gestão financeira em uso na Administração da RAEM, a qual demonstrou que os sistemas de gestão financeira foram criados para satisfazer as necessidades dos serviços simples e dos serviços autónomos, e de acordo com a natureza das suas acções e necessidades de desenvolvimento. Assim, os sistemas em causa não foram uniformes, enquanto alguns destes sistemas que entraram em funcionamento há anos nem sempre conseguiram satisfazer todas as necessidades reais das actividades nem puderam acompanhar a evolução rápida da tecnologia informática. A par disso, o grau de informatização da gestão financeira dos diferentes serviços não foi uniforme, havendo até um certo número de serviços cuja escrituração foi ainda feita manualmente em termos de algumas funções contabilísticas, sem ter aplicado nenhum sistema de gestão financeira informática. Além disso, em virtude de vários serviços explorarem os seus próprios sistemas informatizados de gestão financeira

para satisfazer as necessidades inerentes às suas actividades, resultaram assim plataformas de base de dados diferentes e estruturas de base de dados desiguais, ao mesmo tempo que existiam certas divergências entre os diversos sistemas. Face a isto, a adopção de mais medidas de aperfeiçoamento o mais breve possível pôde minimizar o risco resultante da dilatação das divergências.

Em Março de 2011, por força do Despacho Interno do Chefe do Executivo n.º 24/CE/2011, foi organizado o Grupo de Trabalho do Sistema de Informatização da Gestão Financeira com o objectivo de criar um sistema informatizado comum e uniformizado no âmbito da gestão administrativa e financeira, para lançar ou instituir um mecanismo de controlo interno de gestão no âmbito dos serviços e entidades públicas, implementando a auditoria assistida por computador. O referido despacho impôs a participação activa, o contacto íntimo e a cooperação entre os mesmos serviços e entidades públicas, no sentido de oferecer melhores condições para o êxito do projecto.

Com a criação do Grupo de Trabalho do Sistema de Informatização da Gestão Financeira, o Commissariado da Auditoria impulsionou de modo dinâmico investigações e análises no âmbito dos serviços públicos. Foram realizadas periodicamente sessões de trabalho, com os representantes de todas as áreas de governação e os dos serviços co-responsáveis pelo projecto - a Direcção dos Serviços de Finanças (DSF) e a Direcção dos Serviços de Administração e Função Pública (SAFP). Procedeu-se à troca de impressões no âmbito das técnicas de gestão financeira, recolhendo de modo cuidadoso, através do mecanismo de sessões com o Grupo de Trabalho, as questões e opiniões relativamente à aplicação de sistemas informatizados de gestão financeira ao longo dos anos, as quais foram tratadas a sério, no sentido de elaborar um plano de correcção. Foram também realizados abordagens e intercâmbios tendentes à uniformização e aperfeiçoamento do sistema informatizado de gestão financeira da Administração Pública da RAEM.

Depois de recolhidas de forma ampla as questões, opiniões e sugestões que foram sintetizadas, analisadas e tecnicamente estudadas pelos membros do Grupo de Trabalho, foi elaborado um relatório pelos elementos do Commissariado da Auditoria que se sujeitou a argumentação reiterada nas sessões de trabalho, onde foram esclarecidos e debatidos os fluxos das actividades da gestão financeira e as técnicas informáticas. As-

sim, os resultados e as estratégias viáveis para desenvolvimento são explicadas no “Relatório sobre a viabilidade do sistema de informatização da gestão financeira da RAEM”, em que foram apresentadas quatro linhas de desenvolvimento contínuo como pontos de partida: 1.<sup>a</sup> A aplicação de técnicas de serviços electrónicos ao sistema de gestão financeira; 2.<sup>a</sup> O aproveitamento do sistema de gestão do pessoal do SAEP; 3.<sup>a</sup> O aperfeiçoamento do sistema financeiro AS/400 para maximizar as suas funções; 4.<sup>a</sup> A conjugação do sistema de gestão do pessoal com o sistema de gestão financeira. Assim, chegou-se a um consenso explícito relativamente ao aperfeiçoamento gradual dos sistemas informáticos de gestão financeira em três fases, por forma a assegurar o desenvolvimento harmonizado dos mesmos sistemas. Em conjugação com esta medida e em termos de medidas de curto prazo e de médio prazo, serão diminuídas as diferenças resultantes da aplicação de uma pluralidade de sistemas de gestão financeira.

## 2. Desenvolvimento do “Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau)”

Em sintonia com a implementação do governo electrónico e no cumprimento devido das atribuições que lhe compete e para acompanhar o desenvolvimento rápido e aplicação ampla das técnicas de informática, substituindo o fluxo de trabalho de verificação de mapas, escritas e títulos de suporte físico pelo sistema informatizado, base de dados e elementos electrónicos, o Comissariado da Auditoria de Macau e o Centro de Tecnologia Informática do Instituto Nacional da Auditoria desencadearam em 2010 intercâmbio e estudos relativos à auditoria informática.

Com o apoio do Centro de Tecnologia Informática do Instituto Nacional da Auditoria, os trabalhadores da Direcção dos Serviços de Auditoria foram informados de modo preliminar do seu Programa Informático de Auditoria *in loco* (em inglês: *Auditor Office* e abreviadamente em “Sistema AO”), lançando mão de estudos sobre a viabilidade da aplicação do mesmo aos trabalhos de auditoria de contas da RAEM.

O Programa é um *software* de aplicação para auxiliar os agentes de auditoria nas actividades de exame, consulta e análise de contas, sendo aplicável à auditoria *in loco* de todas as actividades de auditoria e tendo sete funções, a saber: gestão de projectos de auditoria, acesso e conversão de dados, amostragem para efeitos de auditoria, análise na óptica de auditoria, documentos de trabalho da auditoria, ferramentas e gestão do

sistema. Além disso, o Programa dispõe ainda de uma função de intercomunicação de dados entre o local onde são efectuados os trabalhos de auditoria e a sede dos serviços responsável pela auditoria. Decorridos vários anos, o Programa é utilizado, por parte do Instituto Nacional da Auditoria, de forma progressiva para o acesso de dados e recolhas de dados, bem como para a conversão de dados, selecção e validação. Com base nisso, é possível conhecer a situação global, identificar os pontos críticos e elaborar um relatório analítico de dados.

Além disso, os agentes de auditoria podem também efectuar auditoria na rede através do Programa. Quer isto dizer que, quando as condições de comunicação o permitem, os serviços da auditoria podem ter acesso, a todo o tempo, aos dados dos serviços sujeitos a auditoria permanente, para efectuar uma fiscalização constante na óptica de auditoria relativamente aos serviços sujeitos a auditoria, em termos das suas contas financeiras e das suas actividades económicas.

A convite do Commissariado da Auditoria de Macau, o chefe do Centro de Tecnologia Informática do Instituto Nacional da Auditoria dirigiu-se a Macau em Setembro de 2010, para apresentar o princípio de operação do Programa. Em virtude de as funções do Programa serem evidentemente favoráveis às actividades de auditoria, o Commissariado da Auditoria de Macau enviou, em Novembro de 2010, uma delegação a Beijing, com o objectivo de melhor conhecer a matéria e de proceder a um novo intercâmbio com os especialistas do referido Centro. Assim, foram realizados diálogos entre as duas partes no âmbito do desenvolvimento do respectivo *software*, formação do pessoal e actualização e manutenção do Programa, chegando-se a um consenso no sentido de celebrar um protocolo de cooperação entre si.

Em Outubro de 2011, foi assinado o Protocolo de Cooperação para a Elaboração do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) entre a Direcção dos Serviços de Auditoria do Commissariado da Auditoria de Macau e o Centro de Tecnologia Informática do Instituto Nacional da Auditoria. O Instituto foi encarregado do desenvolvimento de um programa que se adapte às necessidades do regime de contabilidade pública e das actividades de auditoria, tendo como base e referência o Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição do Interior da China) e da definição de funções específicas e âmbito dos serviços. Assim foi largada uma etapa no sentido da informatização das actividades do Commissariado.

### 3. Normalização dos elementos contabilísticos a apresentar ao Commissariado da Auditoria de Macau

Como os instrumentos de escrituração financeira em uso nos serviços públicos não são idênticos, os formatos dos dados financeiros não são uniformes. Até aquele momento, ainda não existia um formato normalizado de elementos financeiros no âmbito da Administração de Macau. Face a isto, o Commissariado da Auditoria de Macau começou a normalizar em 1999, por Despacho do Comissário da Auditoria, os formatos dos elementos contabilísticos a apresentar pelos serviços públicos. Com a sua actualização em 2007, os elementos contabilísticos devem ser guardados em ficheiros informáticos no formato Excel, o que representa a concretização da primeira fase da electrónica em termos da apresentação de elementos.

Posteriormente, em 2012, com as alterações introduzidas no Regime de Administração Financeira Pública e as novas regras para a elaboração do Orçamento Geral e da Conta Geral da Região Administrativa Especial de Macau, bem como com a respectiva estrutura e elementos, o referido Despacho do Comissário da Auditoria foi mais uma vez revisto. Assim, é introduzido como princípio geral orientador a implementação da auditoria assistida por computador, em sintonia com a realização da informatização dos elementos das contas pormenorizadas e da uniformização dos seus formatos.

Como é necessário importar no Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) os elementos electrónicos das contas a que tem acesso para efeitos de análise na óptica de auditoria, optou-se, de entre uma pluralidade de formatos universais e viáveis, pelo formato CSV (Valores separados por vírgula - Comma-Separated Values) como formato dos elementos contabilísticos a apresentar. Esta decisão foi tomada em virtude de os elementos contabilísticos serem produzidos no formato Excel, aplicação em que está disponível uma função de conversão para o formato CSV; assim, este formato é mais conveniente para os serviços públicos. Além disso, foram também normalizados a estrutura e o conteúdo dos elementos electrónicos de todas as contas, a tipologia de dados de cada coluna, o comprimento e o modelo.

Como não existia nenhuma regulamentação sobre o formato dos elementos contabilísticos no âmbito da Administração até esta altura, a

normalização do formato de elementos electrónicos é uma tarefa completamente nova quer para o Commissariado da Auditoria, quer para os serviços da Administração. Assim, as referidas normas sujeitar-se-ão a eventual revisão para fazer face às situações reais de execução e às necessidades decorrentes dos trabalhos de auditoria. Neste sentido, no Despacho do Comissário da Auditoria só foram regulamentos o teor e o modelo dos mapas contabilísticos cujos originais foram obrigatoriamente apresentados. Relativamente aos mapas e elementos pormenorizados que são entregues em ficheiros electrónicos, o Despacho do Comissário da Auditoria apenas definiu nos seus anexos os elementos contabilísticos a fornecer pelos serviços públicos e a emitir pelos bancos agentes e que os ficheiros electrónicos deviam ser elaborados de acordo com as especificações de dados definidas para o efeito pelo Commissariado da Auditoria de Macau. Estas medidas tornam mais flexível a actualização das normas que regulam os teores dos elementos contabilísticos. Assim, caso seja necessário alterar as especificações de dados para os ficheiros electrónicos, só será preciso disponibilizar na página electrónica as versões, actualizadas e aprovado pelo Comissário da Auditoria, relativamente às especificações de dados e modelos para os respectivos ficheiros electrónicos.

#### **4. Formar progressivamente quadros principais na área da aplicação da tecnologia informática**

O Commissariado da Auditoria de Macau tem-se dedicado à elevação do nível profissional da auditoria dos seus trabalhadores, uma vez que o ponto crítico das actividades de auditoria está relacionado com o conhecimento profissional e a qualidade integrada dos mesmos. No contexto do impulsionamento da auditoria assistida por computador, foram realizados intercâmbios de aprendizagem e acções de formação da área no seio do Commissariado, com o apoio dinâmico do Instituto Nacional da Auditoria e do Tribunal de Contas português, com vista a intensificar os conhecimentos de auditoria assistida por computador dos mesmos agentes. Através de intercâmbios de aprendizagem, pretende-se assimilar as experiências dos órgãos homólogos do Interior da China e de Portugal, formando uma equipa de quadros principais da área da aplicação da tecnologia informática do Commissariado que apoia a elaboração das linhas de desenvolvimento para o futuro e participa na definição das ferramentas do Programa de auditoria e dos meios auxiliares a criar.

## **1) Suporte concedido pelo Instituto Nacional da Auditoria**

A partir de 2010, foram realizados no âmbito do Comissariado da Auditoria de Macau vários cursos de formação na área de auditoria assistida por computador, com formadores provenientes do Instituto Nacional da Auditoria. Durante a estadia destes, foram efectuados intercâmbios de matérias técnicas e apresentadas ideias e experiências no âmbito do desenvolvimento do sistema informatizado de auditoria do mesmo Instituto. Além disso, nos recentes anos, o Comissariado da Auditoria de Macau tem enviado de forma contínua os seus trabalhadores para a frequência de uma série de cursos da área de auditoria assistida por computador, incluindo o “Curso de Auditoria Informatizada - nível intermédio” e o “Curso de Auditoria Informatizada - nível intermédio (continuação)”.

## **2) Intercâmbios técnicos com o Tribunal de Contas português**

A partir de 2014, o Comissariado da Auditoria de Macau tem intensificado o intercâmbio com o Tribunal de Contas português, o que mereceu apoio forte deste Tribunal. Assim, foi realizada uma série de acções formativas para intensificar os conhecimentos das técnicas de auditoria assistida por computador e foram enviadas delegações a Portugal para se informarem das experiências do mesmo Tribunal e dos órgãos homólogos da União Europeia no âmbito de elevar a eficiência e a eficácia de auditoria com a utilização do sistema informática e *softwares* de aplicação.

## **III. Aplicação da tecnologia informática no âmbito do Comissariado da Auditoria de Macau**

Actualmente, o Comissariado da Auditoria de Macau já adoptou a orientação de desenvolver auditoria assistida por computador e intensificar a aplicação da tecnologia informática, considerando como pontos fulcrais os seguintes aspectos: criação do sistema de auditoria assistida por computador, desenvolvimento de outras aplicações com ferramentas. Tudo isto tem por finalidade melhor aproveitar as vantagens da tecnologia informática, promovendo a eficiência e a qualidade das actividades de auditoria.

## 1. Criação do sistema de auditoria assistida por computador

Entrou em funcionamento em 2012, a primeira fase do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), cujo âmbito de actuação cobre essencialmente as componentes da “conta central do Governo”<sup>1</sup>. Mais tarde, com a conclusão da segunda fase do Programa nos finais de 2013 e sua entrada em funcionamento no ano de 2014, o âmbito de actuação do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) foi alargado da conta central até à “conta ordinária integrada” e elementos de outras actividades. As principais funções do Programa são as seguintes:

### 1) Gestão do projecto

Os trabalhadores podem criar diversos projectos de auditoria no Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), definindo ao mesmo tempo a afectação do pessoal dos projectos. Assim, apenas os trabalhadores afectos têm direito a consultar as matérias do respectivo projecto, com vista a salvaguardar a confidencialidade dos elementos em apreciação.

### 2) Importação de elementos contabilísticos e das actividades

A versão actual do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) permite a importação directa dos elementos dos serviços integrados, serviços dotados de autonomia administrativa, serviços dotados de autonomia financeira (com exclusão dos organismos especiais), conta central e conta ordinária integrada do Governo, bem como a importação, através da função para elementos de actividades, de elementos das contas e de demais actividades dos organismos especiais. Assim, o Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), para além da execução das tarefas essenciais de auditoria de contas, pode apoiar-se na auditoria específica e na auditoria de resultados.

---

<sup>1</sup> A Conta Geral da Região Administrativa Especial de Macau é constituída por “Conta ordinária integrada do Governo” (incluindo a “conta central” e as contas de entidades autónomas, enquanto a primeira é composta pelas contas dos serviços integrados, serviços dotados de autonomia administrativa, equipas de projecto e de capítulos especiais) e “Conta agregada dos organismos especiais”.

### 3) Geração de peças contabilísticas

Com a importação de elementos das contas, o Programa pode gerar automaticamente as peças contabilísticas, incluindo relação de receitas e despesas, balanço, conta de gerência, resumo segundo a classificação, mapa indiciário, mapas de verificação (tais como execução orçamental, financiamento e aquisição de património e exame de ajustamentos). Através do exame destas peças contabilísticas, os agentes de auditoria podem identificar os problemas eventualmente existentes e as partes que merecem acompanhamento.

### 4) Automatização das tarefas de auditoria

O Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) permite também a programação informática com a ASL (*Audit Script Language*), com vista a fazer operações na base de dados e a executar tarefas automáticas, tais como apuramento e conferência de contas.

### 5) Análise de elementos

Através de escrever comandos em SQL (*Structured Query Language*), os agentes de auditoria podem fazer consultas específicas sobre os elementos importados no Programa de acordo com as necessidades de auditoria. Os resultados podem ser arquivados como elementos para exame ou para criar folhas de *Excel*.

## 2. Desenvolvimento de outras aplicações com ferramentas

Para além do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), o Comissariado da Auditoria de Macau criou igualmente várias aplicações com ferramentas, com vista a facilitar os serviços públicos a produzir e apresentar elementos electrónicos, bem como a facilitar o desempenho das suas funções de análise dos elementos sujeitos a auditoria.

### 1) Tratamento dos dados detalhados de contas anuais e de demais contas.

No que respeita ao tratamento e apresentação de contas anuais e de demais contas, foram criadas ferramentas para a importação e exportação de dados em CSV e de elementos electrónicos, com o objectivo de apoiar

os serviços públicos na produção de peças de acordo com os modelos definidos nos Anexos do Despacho do Comissário da Auditoria, evitando de modo eficaz o desperdício de tempo para comunicação e alteração das peças em virtude das desconformidades verificadas em termos dos teores e modelos.

## **2) Ferramenta para a importação e exportação de dados em CSV**

Considerando que a maioria dos serviços já construiu um sistema mais ou menos completo de elementos contabilísticos e compatível com o Despacho do Comissário da Auditoria anterior e que era necessário investir muito mais recursos para a produção de ficheiros em CSV compatíveis com o Despacho do Comissário da Auditoria em vigor para os serviços sem o devido suporte do pessoal técnico informático, o Comissariado da Auditoria de Macau desenvolveu uma ferramenta baseada na plataforma Excel e um conjunto de modelos de elementos contabilísticos em formato Excel para uso nos serviços públicos. As funções principais destes instrumentos são a conversão dos elementos contabilísticos em formato CSV, com vista a produzir os ficheiros de formato CSV impostos pelo Despacho do Comissário da Auditoria, no âmbito do formato Excel.

## **3) Ferramenta relativa a elementos electrónicos**

É uma ferramenta colocada à disposição dos serviços públicos e criada pelo Centro de Tecnologia Informática do Instituto Nacional da Auditoria no desenvolvimento do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) sob a encomenda do Comissariado da Auditoria de Macau. A criação desta ferramenta tem por fim auxiliar os serviços públicos no sentido de assegurar a conformidade dos elementos contabilísticos produzidos em formato CSV a apresentar ao Comissariado com o Despacho do Comissário da Auditoria e a sua importação no Programa. As suas funções principais são:

### **(1) Importação de dados**

Os serviços públicos utentes podem importar os dados contabilísticos em CSV já tratados com a ferramenta. No decurso da importação de dados, a ferramenta verifica os elementos relativos à designação do documento, estrutura dos dados e à coluna de controlo. Caso se verifiquem

alguns erros, a ferramenta assinala a natureza do respectivo erro, sem o importar.

## **(2) Verificação de dados**

Esta função destina-se a verificar o conteúdo dos dados electrónicos inseridos. A ferramenta procede à verificação de cada um dos registos dos dados de acordo com as normas relativas aos formatos de dados electrónicos definidos nos Anexos do Despacho do Comissário da Auditoria, assegurando que os formatos de dados estejam estandardizados. Concluído o processo de verificação, a ferramenta pode indicar os registos de dados electrónicos com irregularidade e o motivo.

## **(3) Conta de gerência**

Esta utilidade que é aplicável aos serviços dotados de autonomia administrativa e de autonomia financeira tem por funções principais a produção de contas de gerência de acordo com as condições definidas no Despacho do Comissário da Auditoria com base nos dados importados. E estas contas de gerência produzidas sujeitam-se a verificação pela mesma ferramenta, incluindo: a conformidade dos resultados de crédito e débito com os subtotais, a uniformidade dos saldos a transferir como o saldo das contas bancárias e a conformidade dos valores de património recentemente adquiridos com o valor das respectivas despesas. Relativamente aos serviços dotados de autonomia financeira, a ferramenta pode confrontar os dados de gestão financeira da conta de gerência criada com as constantes do “Sistema de Dados de Receitas e Despesas e Operações de Tesouraria”<sup>2</sup>, no sentido de assegurar a conformidade entre os dados das duas fontes.

## **(4) Encapsulamento de dados**

Esta é uma função para facilitar o encapsulamento dos elementos contabilísticos em formato CSV examinados pela ferramenta num fi-

---

<sup>2</sup> O “Sistema de Dados de Receitas e Despesas e Operações de Tesouraria” desenvolvido pela Direcção dos Serviços de Finanças é um sistema de rede destinado a recolher os elementos das actividades de receitas, despesas e tesouraria ocorridas nos serviços públicos.

cheiro compactado (ficheiro zip) que pode ser entregue directamente ao Comissariado da Auditoria de Macau, com vista a evitar omissões.

#### 4) Recolha dos demais elementos sujeitos a auditoria

##### (1) Programa de recolha e gestão de dados

Para facilitar a recolha por meio electrónico de elementos necessários para efectuar auditoria junto dos serviços públicos, o Comissariado da Auditoria de Macau desenvolveu por si um programa de recolha e gestão de dados, sendo o processo de recolha semelhante ao inquérito por questionário. Este programa destina-se a satisfazer as necessidades em termos de elementos de diferentes naturezas e a salvaguardar a racionalidade da estrutura lógica básica, a uniformidade do modelo e a susceptibilidade analítica dos elementos recolhidos. Podem assim evitar-se o desperdício de tempo para a correcção e apresentação de elementos em virtude da falta de uniformidade em termos do formato dos dados e a introdução manual de dados constantes de suportes de papel por parte dos agentes de auditoria ou o apuramento dos mesmos dados electrónicos. Este programa contém três peças com as seguintes especificidades:

##### (a) Modelos de questionário

Com o programa de recolha e gestão de dados, os agentes de auditoria podem adaptar o teor do questionário de acordo com as necessidades da acção de auditoria, aproveitando os modelos pré-definidos. O questionário adaptado será incorporado no programa, após a encriptação.

##### (b) Programa para recolha de elementos

O programa é destinado ao uso nos serviços sujeitos a auditoria. Depois de preenchidos, os questionários electrónicos são examinados pelo programa. Quando não se verificam falhas, o preenchimento é considerado concluído e o ficheiro de elementos pode assim ser criado.

##### (c) Programa de gestão de dados

Este programa é destinado ao uso dos trabalhadores do Comissariado da Auditoria. Assim, os ficheiros de elementos dos questionários congéneres são importados no programa para integrar uma base de dados em formato Access. Assim os agentes do Comissariado da Auditoria podem fazer buscas na base de dados em sintaxe SQL, ou proceder directamente à análise de dados com o *software* Access.

### **3. Intensificação da gestão de processos**

No âmbito do Comissariado da Auditoria, os processos têm sido tratados predominantemente por via manual, enquanto os meios electrónicos são complementares. Esta realidade dá um grande espaço para aperfeiçoamento, em virtude da inexistência de um mecanismo perfeito para a gestão de processos. Face a isto, foi desencadeado nos finais de 2013 um estudo prévio tendente ao aperfeiçoamento da gestão de processos, no qual foram fixados dois aspectos como ponto de partida para a optimização da gestão de processos, a saber: o aperfeiçoamento do mecanismo de gestão de processos e a criação de um sistema de gestão de processos. Até ao presente, foram concluídos o Manual de Gestão de Processos de Auditoria, Instruções para a Organização de Processos das Principais Actividades de Auditoria e as Instruções das Actividades do Arquivo (versões preliminares). A regulamentação dos fluxos de processamento e a normalização das informações de arquivamento são vantajosas para a gestão, uma vez que o regulamento e as normas são tomados como referência e utilizados na criação de um correspondente sistema de gestão, catalisando o processo de estruturação do sistema.

Produzido o Manual de Gestão de Processos e concluídas as respectivas Instruções (versões preliminares), o Comissariado da Auditoria de Macau desenvolve por si um sistema de gestão de processos de auditoria (a seguir designado por “Sistema de Gestão de Processos”, com vista a gerir de forma integral os processos de trabalho por meio de gestão electrónica, promovendo a eficiência do desempenho. A primeira fase do Sistema de Gestão de Processos foi criada e aprovada no teste interno em Maio de 2015, reunindo assim condições para uma aplicação experimental.

As funções da primeira fase do Sistema de Gestão de Processos são essencialmente cinco, a saber: arquivamento de processos, busca de informações, definição do grau de confidencialidade, consulta de processos e devolução de processos, com as seguintes especificidades.

#### **1) Arquivamento de processos**

Esta função cobre os processos definitivamente arquivados, processos de actividades de auditoria e ficheiros digitais. Depois de concluída a organização do processo físico, os agentes de auditoria pode construir, apresentar, verificar e arquivar o respectivo processo, através do fluxo de

trabalho electrónico do Sistema de Gestão de Processos. Assim, são introduzidas no Sistema as informações básicas e o grau de confidencialidade classificado, importando a estrutura do índice do processo e os documentos de trabalho electrónicos. A seguir, com a aprovação por trabalhadores competentes, o processo é entregue no Arquivo para efeitos de verificação. No momento da entrega no Arquivo, a recepção é registada no Sistema de Gestão de Processos. Assim, com a introdução das informações referentes à localização do processo verificado e encadernado no sistema por trabalhadores do Arquivo, o fluxo de arquivamento é considerado concluído.

## **2) Busca de informações**

Com a introdução de palavra-chave no Sistema de Gestão de Processos, é possível fazer buscas sobre os processos de trabalho cujo fluxo de arquivamento se encontra concluído, no sentido de encontrar matérias compatíveis com as condições pré-definidas. É possível fazer busca normal e busca de texto integral: a busca normal incide no título, índice, período de auditoria, designação do documento electrónico e natureza; a busca de texto integral incide essencialmente sobre a designação e o teor dos documentos de trabalho electrónicos.

## **3) Definição do grau de confidencialidade**

O respectivo grupo de trabalho pode classificar o grau de confidencialidade do processo no momento da criação do processo de trabalho do Sistema de Gestão de Processos, para condicionar a consulta e o empréstimo do processo a determinadas categorias de pessoal, no sentido de garantir a confidencialidade dos processos.

## **4) Consulta de processos**

Os trabalhadores podem consultar directamente as informações constantes dos processos de trabalho através do Sistema de Gestão de Processos no limite das suas competências. No caso da falta de competências para consultar, só podem ter acesso a informações básicas dos respectivos processos, não podendo ter acesso ao documento de trabalho electrónico ou fazer download, salvo quando autorizado por superior hierárquico através de requerimento apresentado através do Sistema.

## 5) Empréstimo e devolução

Os trabalhadores podem requisitar ao Arquivo, através do Sistema de Gestão de Processo, o empréstimo dos processos de trabalhos no seu limite de competências. No acto de levantamento do processo físico junto do Arquivo, a entrega é registada no Sistema. Na falta de competências para o fazer, a requisição só pode ter lugar quando autorizada por superior hierárquico através de requerimento apresentado através do Sistema.

## IV. Resultados da auditoria assistida por computador e aplicação da tecnologia informática

Com o apoio vigoroso do Instituto Nacional da Auditoria, o Comissariado da Auditoria de Macau desenvolve de modo programático a auditoria assistida por computador e promove a criação do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), optimizando de modo eficaz os procedimentos das actividades de auditoria. Com a entrada em funcionamento de várias ferramentas, a electrónica das tarefas de auditoria de contas foi preliminarmente concluída, constituindo uma plataforma de análise para a auditoria específica e para a auditoria de resultados. Deste modo, foram elevadas de certo modo a eficiência do desempenho e a exactidão de auditoria. Com a entrada em funcionamento do Sistema de Gestão de Processos, é previsível que a gestão de processos seja optimizada e com os seguintes resultados:

### 1. Aperfeiçoamento dos gestão dos projectos de auditoria e dados

Presentemente, é possível criar no Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), projectos de auditoria de contas, auditoria específica e auditoria de resultados, definindo os elementos das equipas de projecto e prevenindo o acesso e operações das matérias dos respectivos projectos por pessoas estranhas à respectiva equipa. Neste sentido, a gestão dos projectos de auditoria foi aperfeiçoada.

Por outro lado, os dados podem ser importados no Programa em função do projecto de auditoria a que dizem respeito e ser analisados no mesmo Programa. Relativamente ao projecto de auditoria de contas anuais, todos os elementos contabilísticos da conta ordinária integrada reportados

a um certo ano financeiro podem ser guardados no mesmo espaço, o que, quando confrontado com o tratamento anterior de guardar num directório de acesso comum, diminui os riscos da perda de elementos ou da alteração indevida, sendo elevadas a eficácia e a segurança na gestão de dados.

## 2. Elevação da eficiência na execução dos trabalhos de auditoria e sua qualidade

Com a entrada em funcionamento da segunda fase do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), os trabalhos de exame de contas susceptíveis de automatização do Comissariado da Auditoria de Macau são processados pelo Programa. Assim, de entre os trabalhos de exame de contas tratados manualmente, são predominantemente aqueles que são necessariamente executados por este meio (tais como compreensão, avaliação e análise, bem como exame por amostragem dos fluxos de actividades dos “sujeitos a auditoria”), enquanto o tempo gasto nos trabalhos susceptíveis de processamento automático pelo Programa (tais como apuramento e verificação de elementos contabilísticos) só é 16% do tempo despendido no exame contabilístico na sua totalidade. Toman-do como exemplo a auditoria da conta ordinária integrada executada no ano de 2014, quando confrontada com a execução meramente manual, o tempo necessário para o seu processamento diminuiu de forma significativa 85%, o que reflecte que, com a aplicação do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), já foi concretizada a automa-tização de todos os trabalhos de auditoria da conta ordinária integrada susceptíveis de o fazer neste momento, poupando tempo nas operações. Além disso, o Comissariado da Auditoria de Macau deu início em 2014 ao processo de automatização dos trabalhos de auditoria dos organismos especiais, o que torna previsível que os trabalhos de auditoria de contas sejam ainda mais eficientes.

Foram já criados o Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) e o Programa para recolha e gestão de dados. Estes programas, quando usados em conjugação com os *softwares* Excel e Access, possibilitam o exame dos dados apresentados pelos “sujeitos a auditoria” com as técnicas informáticas, até análises integradas juntamente com os elementos financeiros e das actividades. Confrontando com a auditoria processada manualmente no passado, se bem que os objectivos e âmbito de auditoria sejam essencialmente idênticos, os métodos e técnicas são

actualizados. Nos trabalhos de auditoria tradicionais, como existia grande quantidade de cálculos repetidos, uma qualquer omissão resultava em erros. Nos cálculos computadorizados, como são aplicados programas pré-definidos, não é fácil haver erros. Assim, a verificação de dados diminui o risco de cometer erros humanos, promovendo a exactidão dos trabalhos de auditoria.

Além disso, como é mais fácil fazer buscas e filtro de dados de modo mais pormenorizado, é possível descobrir os dados com maiores riscos, possibilitando um exame detalhado de grande quantidade de elementos que é pouco possível efectuar no contexto de auditoria manual, elevando a taxa de validação de dados ao longo do processo de trabalho. Por outro lado, é também possível realizar uma auditoria conjugando os dados financeiros com os elementos das respectivas actividades, o que contribuiu para o descobrimento de dúvidas existentes, elevando assim a qualidade global dos trabalhos de auditoria.

### **3. Reforço da gestão e aplicação de processos**

Com a entrada em funcionamento do Sistema de Gestão de Processos em breve, o arquivamento, autorização de acesso, empréstimo e devolução de processos serão processados de acordo com o fluxo electrónico do Sistema. Sistema que apoiará a electronização do tratamento e controlo do processo de gestão de processos na sua totalidade, possibilitará o conhecimento do ponto de situação e a localização do processo, bem como o cumprimento do grau de confidencialidade classificado em função das competências do pessoal, o que será favorável à gestão dos processos.

Fora disso, com a futura introdução no Sistema de todas as informações dos processos de trabalho e dos documentos de trabalho electrónicos ora existentes no Arquivo, poderá estruturar-se uma plataforma informática integrada comum para a partilha de recursos de processos, aumentando a acessibilidade dos mesmos processos de trabalho. E, como será possível fazer buscas e consultar informações relativas aos processos de trabalho através do Sistema de Gestão de Processos sem entrar no Arquivo físico para os compulsar no sentido de aceder a documentos de que precisarão, as consultas serão mais eficientes e os riscos de omissão de matérias necessárias proveniente de operação manual mais diminutos.

#### **4. Intensificação da formação do pessoal na área de aplicação da tecnologia informática**

Com a participação contínua nos cursos realizados pelo Instituto Nacional da Auditoria e pelo Tribunal de Contas português na área de auditoria assistida por computador e com os intercâmbios e as visitas *in loco* às mesmas duas entidades, as competências dos agentes de auditoria são elevadas em termos de conjugação das técnicas informáticas com as ideias de execução de auditoria. Assim os mesmos agentes vão dominar os novos métodos de auditoria para desenvolver de modo criativo os seus trabalhos. Relativamente ao Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), para além de saber executar as funções de exame dos mapas contabilísticos e os processos automáticos do Programa, os agentes têm competências para realizar trabalhos de auditoria através das operações na base de dados, em cumprimento dos objectivos de auditoria.

### **V. Sentidos de desenvolvimento futuro**

A aplicação da tecnologia informática no Comissariado da Auditoria está ainda numa fase muito preliminar. No futuro, irá desenvolver de modo contínuo a auditoria assistida por computador e intensificar a aplicação da tecnologia informática, com o objectivo de elevar a eficiência e qualidade dos seus trabalhos. Futuramente, envidar-se-ão esforços essencialmente em três vectores, a saber: meios de acesso a elementos, desenvolvimento e aperfeiçoamento de programas informáticos, bem como formação do pessoal na área da aplicação de ferramentas relativas à base de dados.

#### **1. Meios de acesso a elementos electrónicos**

No contexto do desenvolvimento da tecnologia informática e da generalização sucessiva da sua aplicação, os meios de acessos e o seu conteúdo merecem uma investigação mais profunda nos seguintes sentidos:

##### **1) Acompanhar a revisão do regime de contabilidade pública**

O regime de contabilidade pública de Macau encontra-se em vias de revisão no âmbito da Direcção dos Serviços de Finanças. Em sintonia

com esta revisão, será adquirido um sistema de contabilidade colocado à disposição dos serviços públicos. O Commissariado da Auditoria de Macau acompanhará de perto as novidades destas alterações e as funções integradas nesse sistema, no sentido de ajustar atempadamente os modelos e conteúdo dos elementos contabilísticos a apresentar pelos serviços públicos, por forma a seguir o desenvolvimento do regime de contabilidade pública.

## **2) Estudo no sentido de aumentar os meios para a recolha de dados electrónicos**

Os dados electrónicos são transmitidos ao Commissariado da Auditoria essencialmente por disco óptico ou em ficheiros electrónicos encriptados. O Commissariado, tendo como referência a prática do órgão homólogo português, está a estudar a viabilidade de aumentar os meios de recolhas de dados electrónicos, com vista à elevação da conveniência e eficiência da recolha. Nesta linha de pensamento, uma das hipóteses pode ser a transmissão para o Commissariado dos elementos contabilísticos dos serviços públicos directamente gerados no sistema contabilístico a adquirir pela Direcção dos Serviços de Finanças (o que será objecto de negociação com esta última). Uma outra hipótese pode ser a intercomunicabilidade dos sistemas contabilísticos, com a finalidade de recolher os elementos necessários aos trabalhos de auditoria.

## **3) Alargar o âmbito da recolha**

Presentemente, o Commissariado da Auditoria de Macau faz recolha anual dos elementos contabilísticos dos serviços públicos. No futuro, ao mesmo tempo que seja optimizado o processo destes elementos, estudar-se-á a viabilidade de recolher os elementos relativos às actividades conexas para uso na auditoria específica e na auditoria de resultados, alargando o âmbito dos elementos a recolher.

## **2. Desenvolvimento e aperfeiçoamento de programas informáticos**

Sob encomenda do Commissariado da Auditoria de Macau, ou por si próprio, foram desenvolvidos o Programa Informático de Auditoria *in*

*loco* (edição de Macau) e uma série de ferramentas que constituem, em termos da execução de trabalhos de auditoria, uma plataforma para a gestão dos projectos e elementos, automatização de auditoria e análise de dados. Além disso, foi também desenvolvido o Sistema de Gestão de Processos com vista a intensificar a gestão de processos. Perspectivando para o futuro, o Comissariado envidará os seus esforços para avançar nesta matéria, no sentido de dar continuidade ao desenvolvimento dos Programas Informáticos de Auditoria *in loco* (edição de Macau), das ferramentas e do Sistema de Gestão de Processos, bem como de estudar e desenvolver outros sistemas informáticos, para satisfazer as futuras necessidades decorrentes dos trabalhos práticos. Relativamente a isto, a nossa orientação é o seguinte:

### **1) Aperfeiçoar o Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau), e alargar as suas funções**

É previsível que, com a entrada em vigor das eventuais alterações ao regime de contabilidade pública, os elementos contabilísticos disponíveis não sejam totalmente iguais aos de agora. Deste modo, as funções do Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) carecerão de actualização, em sintonia com a optimização das suas funções. Além disso, a automatização dos trabalhos de auditoria de contas dos organismos especiais será continuada, com a perspectiva de avançar no sentido de elevar a eficiência e a qualidade da auditoria.

### **2) Aperfeiçoamento das funções do Sistema de Gestão de Processos**

Já foi concluída a Primeira Fase do Sistema de Gestão de Processos; porém, é necessário alargar a sua cobertura até aos processos de comunicação, instruções e processos de referência e processos administrativos. Além disso, as funções do programa sujeitam-se a aperfeiçoamento, no sentido de incluir informações relativas à actualização de processos, geração de etiquetas para contracapas e lombada de processos de trabalho, bem como geração de dados estatísticos. Proceder-se-á também à correcção do Sistema em face dos eventuais problemas verificados na aplicação experimental da Primeira Fase do Sistema, bem como à optimização de acordo com as opiniões dos utentes.

### 3) Estudo sobre o desenvolvimento da electronegação de “papéis de trabalho” e “gestão de trabalho”

Na sequência da evolução da tecnologia informática, a automação de escritório é prezada e generalizada de modo progressivo em empresas e serviços públicos de todos os países. E a concretização do escritório sem papel e da gestão electrónica de trabalho já passaram a ser um dos objectivos de trabalho predominantes. O Commissariado da Auditoria de Macau, para além de ter desenvolvido o Sistema de Gestão de Processos, vai estudar a viabilidade de criar outros programas informáticos, com vista a reduzir o uso do papel no escritório e a concretizar o objectivo de electronegação de gestão dos trabalhos.

Os “papéis de trabalho” são a base dos trabalhos de auditoria. Tradicionalmente, estes “papéis de trabalho” são elaborados manualmente através de *softwares* de tratamento de textos e são submetidos em suporte de papel para aprovação do superior hierárquico. Em caso de revisão, os textos serão de novo impressos. Assim, os documentos são pouco normalizados e o seu tratamento é pouco eficiente, para além do desperdício de papel e de ser pouco favorável fazer a busca no computador nos momentos posteriores. Assim, a electronegação de “papéis de trabalho” e da “gestão de trabalho” são tarefas mais relevantes em matéria de automação de escritório. As tarefas subjacentes a esta meta incluem a produção de “papéis de trabalho” e relatório de auditoria, acompanhados de suportes de auditoria e referências cruzadas. Depois, os documentos de trabalho electrónicos são submetidos, através do fluxo de trabalho electrónico, para aprovação superior, sendo as situações dos projectos de trabalho actualizadas de forma adequada no sentido de monitorizar a gestão dos projectos.

Com a conclusão da instrução normativa para a produção de “papéis de trabalho” e dos trabalhos de desenvolvimento do Sistema de Gestão de Processos, o Commissariado da Auditoria de Macau vai começar estudos sobre a viabilidade da electronegação nas matérias de produção de “papéis de trabalho” e de “gestão de trabalho”, fazendo em primeiro lugar um levantamento sobre os *softwares* ou sistemas sobre estas matérias já desenvolvidos e mais usados em Macau (incluindo aqueles que foram desenvolvidos pelas próprias entidades ou disponíveis no mercados), tomando como referência as experiências das entidades homólogas, com vista a definir um projecto viável relativo às funções compatíveis com as necessidades do Commissariado.

## VI. Aumentar as competências do pessoal na área da aplicação de ferramentas relativas à base de dados

A qualificação dos quadros de pessoal constitui um dos factores-chave para o desenvolvimento da auditoria assistida por computador. O fomento da computadorização tem por finalidade, para além do desenvolvimento técnico, a dinamização do pessoal para acompanhar a evolução dos tempos, no sentido de actualizar os seus conhecimentos, assimilar com ousadia novas técnicas e novos métodos de gestão, ajudar a sua equipa a tratar os trabalhos, antever a futura evolução para se preparar de modo adequado e melhor aproveitar as vantagens das técnicas de auditoria assistida por computador. Neste sentido, o Comissariado da Auditoria de Macau continuará a intensificar a formação do pessoal na área da tecnologia informática, com vista a, para além se familiarizar com a aplicação do software de auditoria Programa Informático de Auditoria *in loco* (edição de Macau) , dominar as técnicas de aproveitamento das ferramentas relativas à base de dados, de modo a dotar os agentes da capacidade de sistematizar e analisar, por si, os diferentes elementos com maior flexibilidade e por forma a elevar o rendimento e a eficiência dos trabalhos de auditoria.

## VII. Nota conclusiva

Encontra-se em intensificação o modo progressivo de aplicação das tecnologias informáticas no âmbito do Comissariado da Auditoria de Macau. Retomando a evolução no período compreendido entre 2010 e 2016, é de concluir que a determinação da inovação contribui de modo profundo para os trabalhos em concreto. Neste processo, os trabalhadores do Comissariado têm envidado esforços na aprendizagem e adaptação, no sentido de abandonar o modo de trabalho de auditoria manual e de desenvolver um seu sistema de auditoria assistida por computador, criando sucessivamente programas e sistemas de recolha de dados e de gestão de processos. Com as alterações do Despacho do Comissário da Auditoria, a maioria dos serviços públicos apresenta recentemente elementos de conta através de ficheiros de folhas electrónicos em Excel, dando rumo à digitalização propriamente dita com normalização. Tem sido também intensificada a formação do pessoal na área das técnicas de computador. Isto representa um grande passo em frente, demonstrando um resultado preliminar da informatização.

O governo electrónico constitui uma tarefa privilegiada de entre as acções do Governo da RAEM. Sendo sempre sustentável o princípio da independência e que as suas actividades são diferentes das dos demais serviços públicos, as pesquisas neste âmbito têm continuado ao longo dos anos. Assim, festa uma ponderação global, foram tomadas as técnicas de auditoria assistida por computador como ponto de partida, alargando de modo dinâmico o âmbito da auditoria do sector público em termos da sua abrangência e das matérias sujeitas a auditoria, elevando as funções de fiscalização dos trabalhos de auditoria, promovendo a aprendizagem do pessoal, alargando as suas visões e aperfeiçoando as suas qualidades.

No futuro, o Comissariado prosseguirá a reforma informática com base nos resultados obtidos, aprofundando e assimilando a ideia de “total cobertura da fiscalização por auditoria” e o sentido concreto desta, dilatando as funções com as técnicas de auditoria assistida por computador, de modo a elevar a qualidade e a eficiência dos trabalhos de auditoria, desenvolvendo um papel mais polivalente e mais construtivo para melhor desempenho dos serviços públicos.

Finalmente, é de salientar que a implementação da informatização é uma oportunidade para a revisão e aperfeiçoamento do desempenho, pois ela pode fomentar a cooperação entre os colegas de todos os serviços públicos, no sentido de concretizar, com a colaboração de todos, o objectivo de promover a reforma. Se bem que se possam encontrar no início algumas dificuldades e impedimentos, merece o nosso impulso constante e paciente, no sentido de resolver todos os problemas. Os resultados serão muito agradáveis quando forem implementados com êxito.