

AUDITORIA DE QUALIDADE DE CHAMADAS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Nuno FIDALGO¹; José PEÇAS²; Micaela SILVA³

RESUMO

A Aquapor gere no seu total mais de 700 000 chamadas por ano com níveis de serviço como tempos de espera aproximados de 1m30s e um nível de atendimento entre os 90 e 95% de todas as chamadas. A avaliação da qualidade das chamadas tem uma nota positiva a rondar os 4,5 numa escala de 1 a 5, em que 1 é nada satisfeito e 5 muito satisfeito. No entanto, apesar de muito trabalho ter sido feito para alcançar o sucesso destes resultados, identificaram-se pontos de melhoria necessários na realização do seu serviço.

A Aquapor gere atualmente mais de 460 000 contratos ativos, em que 70% são das concessões participadas por esta empresa, mas também em 30% de outros contratos de Business Process Outsourcing que presta a municípios, empresas municipais ou serviços municipalizados. Dado o crescente volume de chamadas oriundos de mudanças de comportamento dos clientes, mas também do crescente desenvolvimento do seu volume de negócios com mais entidades a quem presta o serviço, torna-se necessária a contratação de mais recursos humanos e de maior exigência formação. A este crescente nível de volume trabalho alia-se também a uma maior diversidade de procedimentos dada a multiplicidade das organizações para quem a Aquapor trabalha.

Neste contexto e face à necessidade de um maior controlo das suas operações, o trabalho de auditoria da qualidade de chamadas não se poderia restringir à avaliação obtida por parte dos seus clientes. Assim, tornou-se necessário avançar com sistemas de inteligência artificial que avaliam todas as chamadas em cerca de 600 interações distintas entre as várias filas de atendimento, pontuando cada chamada e cada operador, permitindo identificar desvios da qualidade de serviço, da prestação do agente ou mesmo da forma como o serviço estaria estruturado. Este recurso à inteligência artificial permite ainda a obtenção de resumos do atendimento, capazes de serem transpostos para o sistema de gestão comercial, partilhando a informação entre toda a equipa que gere a relação com o consumidor.

A presente comunicação procura partilhar o conhecimento e a experiência neste importante trabalho de desenvolvimento alicerçado na inteligência artificial, focado na metodologia desenvolvida, na tecnologia implicadas, mas sobretudo no desenho da estrutura capaz de responder às exigentes necessidades que cada vez mais se adensam e se tornam como obrigatórias.

Palavras-Chave: Auditoria, Qualidade, Inteligência, Tecnologia, Inovação.

1 - Pós-Graduado em Gestão e Reabilitação de Infraestruturas Hidráulicas Urbanas, Aquapor Serviços, nuno.fidalgo@aquaporservicos.pt

2 - Doutorando em Gestão, Diretor da Relação com o Cliente B2B & B2C, Aquapor Serviços josepeças@aquaporservicos.pt

3 - Licenciada em Gestão de empresas, Marketing Estratégico, Servinform Portugal, micaela.silva@servinformgroup.com

1. INTRODUÇÃO

Um olhar renovado para preservar o desenvolvimento e permitir a trajetória ascendente e ancestral de bem-estar da humanidade foi o que nos foi permitido pela Inteligência Artificial. Desde cedo nos habituámos a encontrar processos de engenharia que nos permitissem substituir o trabalho humano, especialmente na sua componente física, por forma a permitir melhor qualidade de vida ou mesmo dignificá-la.

O tempo livre é uma conquista progressiva, primeiramente assente ou concedido por inspirações religiosas até à paradoxal aquisição de tempo de descanso permitida por algumas legislações. A tecnologia torna-se assim o maior aliado da humanidade e representa eventualmente o mais poderoso Elevador Económico das Empresas da história da humanidade.

O Contact Center desempenha um papel central no relacionamento entre entidades gestoras de serviços públicos e os seus clientes. No caso da Aquapor, a operação representa aproximadamente 50.000 contactos mensais, realizados por operadores humanos e sistemas automáticos. Apesar da dimensão da operação, não existe um processo formal de controlo de qualidade, impossibilitando a monitorização sistemática do desempenho e a extração de conhecimento a partir das interações.

A auditoria manual de chamadas (ou todo o "Quality Manager") em atendimento telefónico aos clientes é essencial para garantir a satisfação do cliente, o desempenho dos agentes e o cumprimento dos requisitos para uma boa qualidade de serviço. Contudo, este processo enfrenta desafios inerentes:

- É demorado e consome recursos humanos valiosos.
- Aplica-se apenas a uma pequena amostra das chamadas (1% a 5%), deixando a maioria das interações por analisar.
- É suscetível a enviesamentos humanos e falta de consistência na aplicação dos critérios de avaliação.

Este contexto cria desafios significativos, como a ausência de indicadores fiáveis de qualidade, a dificuldade em identificar padrões de falhas recorrentes e a impossibilidade de capitalizar a informação gerada diariamente nas interações com clientes. A introdução de uma solução de Speech and Case Analytics surge como resposta a estas limitações, proporcionando uma abordagem estruturada e baseada em dados.

Esta comunicação discute o impacto da Inteligência Artificial na evolução dos Contact Centers do setor da água, demonstrando como a integração de IA, RPA e análise emocional redefine a relação entre empresas, agentes e clientes. O presente trabalho descreve o desenvolvimento e implementação de uma solução de Speech and Case Analytics (SSCA) no Contact Center da Aquapor, em colaboração com a Servinform. O objetivo é introduzir mecanismos de auditoria inteligente e análise automatizada, com recurso a Inteligência Artificial (IA), tecnologias de Speech-to-Text (STT) e Robotic Process Automation (RPA).

2. CONTEXTO

A recolha de dados históricos tornou-se num autêntico processamento de dados do imediatismo, com as suas consequências nefastas, mas perfeitamente transformadoras no que diz respeito ao potenciamento da capacidade humana de análise de dados. Os dados, o conhecimento, o seu tratamento imediato e a capacidade de gerar dados dos dados já gerados neste preciso momento permite uma explosão de análises equiparadas ou mesmo muito superiores ao desenvolvimento de

teses de doutoramento em real-time. A velocidade do cérebro humano é agora potenciada pelo ouro da atualidade – o processamento do anterior ouro – os dados.

Vivemos um momento de profunda transformação. Os modelos de negócio estão a ser desafiados por forças tecnológicas, económicas e sociais que tornam obsoletos os formatos tradicionais da operação. Para a economia, esta mudança implica mais do que a digitalização de processos — exige repensar o relacionamento com os seus clientes, a forma como orquestram os seus recursos e como geram valor de maneira sustentável.

A criação de estruturas com propostas integradas de transformação que combinem a análise E2E dos processos de forma dinâmica, operacionalmente eficientes, um modelo de governance digital evolutivo e, a inclusão de ciências sociológicas, anteriormente menos valorizadas na teoria económica, serão a base de um novo paradigma socioeconómico. Passamos de uma realidade em que um carro tinha de ser preto até um mundo em que se sabe a nossa cor, o que gostamos ou que nos entusiasma e os meios que temos como base de apresentação de uma oferta.

No centro desta transformação está a Inteligência Artificial, que deixará rapidamente de ser uma vantagem competitiva para passar a ser um requisito fundamental de sobrevivência. Sem acesso inclusivo e intensivo à IA, empresas e países verão crescer o fosso das desigualdades. A resposta exige uma abordagem responsável: fomentar um ecossistema de inovação que democratize o acesso a soluções tecnológicas, promova a capacitação das equipas e crie prosperidade e bem-estar social a partir da eficiência inteligente.

Há que saber criar uma abordagem moderna, modular e escalável à transformação do negócio, com base em experiências testadas, com ambição de futuro e acima de tudo com ética e uma regulação que nos permita o continuar o processo cognitivo das idiosincrasias de cada individuo e das sociedades como um todo respeitando, contudo, as suas liberdades e privacidade.

A solução proposta pretende garantir o controlo de qualidade nos cerca de 50.000 contactos mensais, assegurando a análise e monitorização contínua de 100% das chamadas. O projeto foi estruturado em duas fases: uma implementação inicial de checks determinísticos de qualidade, seguida da incorporação de uma camada analítica avançada baseada em GenAI. Os resultados esperados incluem maior fiabilidade dos processos, redução de erros humanos e suporte estratégico à tomada de decisão.

3. OBJETIVO

Assim, tornou-se necessário avançar com sistemas de inteligência artificial que avaliam todas as chamadas em cerca de 600 interações distintas entre as várias filas de atendimento, pontuando cada chamada e cada operador, permitindo identificar desvios da qualidade de serviço, da prestação do agente ou mesmo da forma como o serviço estaria estruturado.

Este recurso à inteligência artificial pretende permitir ainda a obtenção de resumos do atendimento, capazes de serem transpostos para o sistema de gestão de Clientes, partilhando a informação entre toda a equipa que gere a relação com o consumidor.

No fundo o objetivo será substituir a auditoria manual de chamadas por um sistema de Inteligência Artificial (IA) baseado em Análise de Fala (*Speech Analytics*) e Processamento de Linguagem Natural (PNL), permitindo a avaliação de praticamente 100% das interações com precisão, consistência em tempo quase real, focado nos seguintes pontos:

- **Aumentar a Taxa de Análise:** passar de uma amostragem para quase 100% das chamadas auditadas;
- **Melhorar a Consistência:** eliminar o viés humano, garantindo que os mesmos critérios sejam aplicados de forma imparcial e equitativa a todas as interações.
- **Reduzir Custos Operacionais:** libertar a equipa de qualidade de tarefas rotineiras de avaliação para se focar por exemplo em formação e *coaching*.
- **Garantir Conformidade:** assegurar cada vez mais que os agentes cumprem todos os requisitos legais e regulamentares em todas as chamadas.

4. SOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A transformação digital no setor da água exige uma reconfiguração profunda do modelo de relacionamento com o cidadão. Tradicionalmente, os Contact Centers das entidades gestoras funcionavam como pontos reativos de atendimento, com foco na resolução de ocorrências operacionais. Contudo, a crescente complexidade dos serviços públicos, associada à pressão social por transparência, rapidez e personalização, impõe uma nova abordagem centrada na *Customer Experience*.

Neste contexto, o Contact Center evolui para um *hub cognitivo* de gestão de informação e relacionamento, suportado por tecnologias de Inteligência Artificial (IA), *Speech and Case Analytics* (SSCA), *Robotic Process Automation* (RPA) e plataformas omnicanal. A implementação destas soluções, como no caso da Aquapor em parceria com a Servinform, permite a transição de um modelo baseado em amostragem para um sistema de monitorização total (*full-monitoring*), garantindo o controlo de qualidade de 100% das interações e transformando cada contacto num ativo de conhecimento organizacional.

A arquitetura modular e escalável das plataformas desenvolvidas — integrando C-Bot, voicebots, chatbots, motores de análise semântica e *dashboards* de supervisão — promove a interoperabilidade entre front e back office. Esta integração E2E (End-to-End) elimina ruturas de comunicação, assegura conformidade regulatória e potencia a eficiência operacional por via da automação inteligente de processos.

Entre as funcionalidades mais disruptivas destaca-se o encaminhamento inteligente (*smart routing*), que recorre a algoritmos de classificação semântica e reconhecimento de padrões para direcionar cada contacto ao agente mais habilitado para o tema específico. Este modelo de *matching* dinâmico considera variáveis como o histórico de desempenho, especialização temática e disponibilidade em tempo real, garantindo maior taxa de resolução no primeiro contacto (*First Call Resolution*) e uma experiência mais fluida para o utilizador.

A camada de análise emocional — baseada em *sentiment analysis* e deteção de padrões vocais e linguísticos — permite ainda avaliar o estado emocional do cliente e gerar alertas comportamentais para o operador e para a supervisão. Estes alertas orientam formas de atuação empática, ajustam o discurso e podem acionar fluxos automáticos de apoio ou escalonamento, transformando o atendimento num processo cognitivo e emocionalmente inteligente.

Do ponto de vista científico e técnico, esta transformação introduz quatro eixos fundamentais:

- **Digitalização da interação humana:** a transcrição automática (Speech-to-Text) e análise semântica em tempo real extraem insights quantitativos e qualitativos de todas as conversas, identificando padrões de comportamento, recorrência de falhas e oportunidades de melhoria;

- **Automação adaptativa:** o uso de RPA e de sistemas especialistas parametrizáveis garante consistência nas respostas e acelera a execução de tarefas repetitivas, libertando o operador para atividades de maior valor cognitivo;
- **Encaminhamento cognitivo e emocional:** o cruzamento entre perfil de agente, contexto do cliente e estado emocional da interação permite decisões automatizadas de encaminhamento que maximizam a probabilidade de sucesso no atendimento;
- **Gestão inteligente de competências:** a análise contínua dos dados de desempenho e das interações individuais permite identificar necessidades formativas, reconhecer talentos e promover a personalização da aprendizagem. Esta abordagem permite construir mapas de competências suportados em dados, promovendo equipas mais autónomas, especializadas e resilientes.

A conjugação de IA generativa e analítica preditiva redefine o conceito de *governance* digital no setor da água, integrando a gestão operacional e a dimensão humana do atendimento. Mais do que automatizar, trata-se de compreender e antecipar, num ecossistema onde o dado é simultaneamente matéria-prima e produto final.

4.1 Arquitetura do Sistema

O foco do desenvolvimento específico recai nas auditorias às chamadas como forma de garantia da qualidade e padronização do atendimento. Pretendemos demonstrar a aplicabilidade prática da Inteligência Artificial na auditoria da qualidade das chamadas em ambientes de elevado volume e complexidade. A colaboração entre a experiência e a tecnologia exemplifica um modelo de inovação em que a IA generativa e o conhecimento humano se combinam para elevar os padrões de eficiência, qualidade e satisfação do cliente.

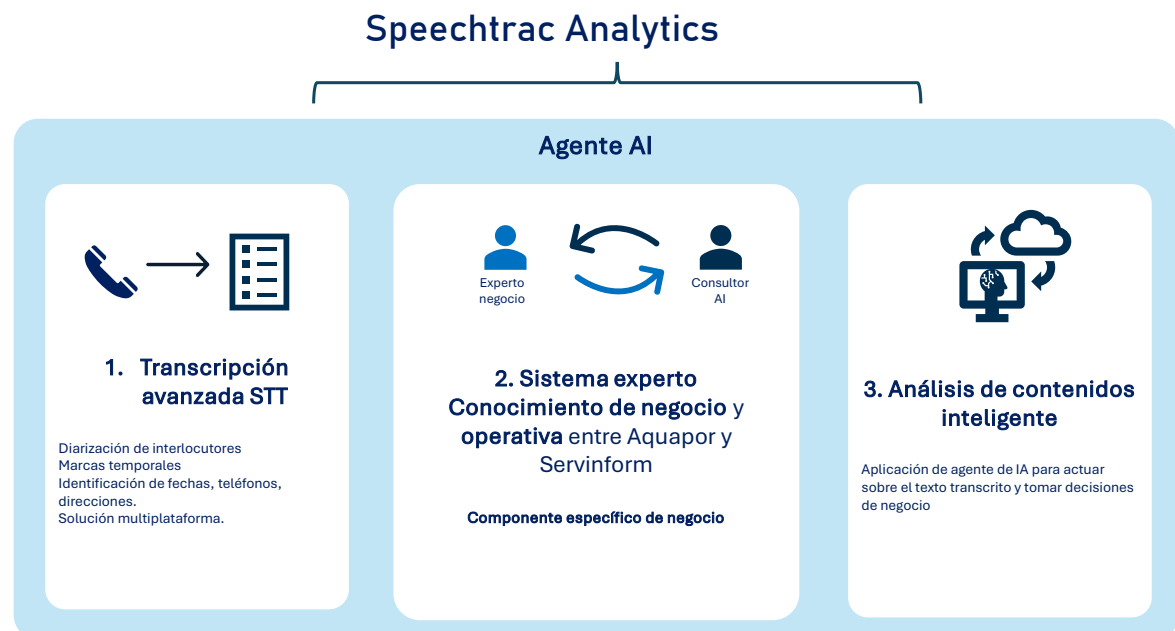


Figura 1 - Vista em composição dos três blocos de atuação do Speechtrack da Servinform e Aquapor. Os processos acima desenhados na figura são os seguintes:

A. Transcrição Automática (STT)

Após o término de cada chamada, o sistema processa automaticamente o áudio em menos de cinco minutos. O módulo de *Speech-to-Text* (STT) pode ser configurado com motores de referência — Azure, Google ou Deepgram — selecionados dinamicamente de acordo com a qualidade. Este módulo aplica:

- Diarização dos interlocutores (identificação de quem fala);
- Pontuação e formatação gramatical;
- Reconhecimento de entidades (datas, números, nomes);
- Divisão por parágrafos e estruturação semântica.

B. Sistema especialista e regras de negócio

Baseado em Django-Python e com armazenamento NoSQL, encapsulado em Docker, este componente implementa um sistema especialista configurável que permite adaptar regras de negócio e critérios de auditoria. As regras, definidas em conjunto com as equipas de qualidade, funcionam como núcleo decisório da solução. Este sistema integra igualmente os resultados da camada de IA generativa, aplicando modelos de *scoring* e validação.

C. Análise Avançada com Modelos LLM

A terceira camada utiliza modelos LLM (*Large Language Models*) executados em infraestrutura *cloud*, consoante os requisitos. Entre os modelos adequados destacam-se o GPT-4o, o Gemini e o Phi-3.5. Estes agentes aplicam engenharia de *prompts* e árvores de decisão para interpretar o contexto, identificar indicadores de qualidade e gerar resumos automáticos.

Estes componentes resultam num esquema conceptual que integra alguns dos elementos seguintes.

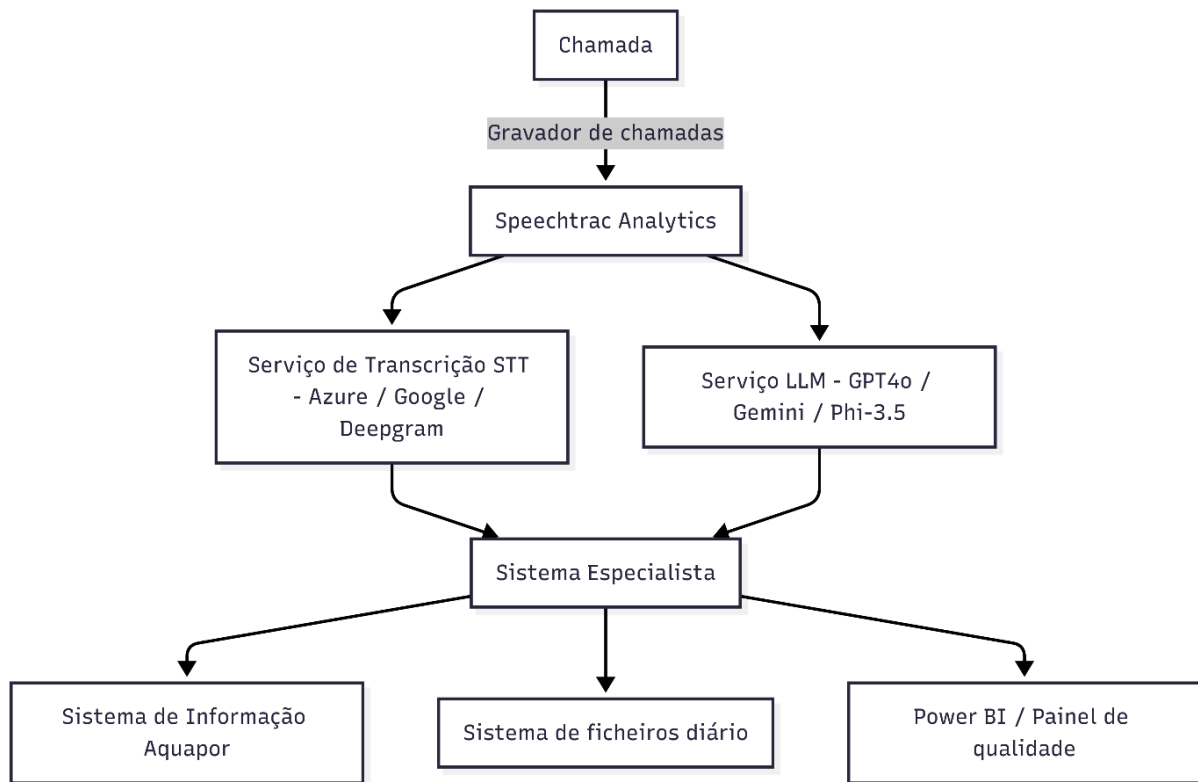


Figura 2 – Esquema conceptual de processamento da chamada.

O SSCA foi concebido para transformar chamadas e interações digitais em informação estruturada e acionável. A solução integra os seguintes componentes tecnológicos:

- **Transcrição Automática (STT):** conversão de áudio em texto com suporte a múltiplos idiomas (português, espanhol, inglês).
- **GenAI:** análise semântica e classificação de conteúdo com recurso a modelos de última geração, garantindo baixa taxa de erro (WER) e elevada precisão analítica.
- **RPA:** Automação da recolha e tratamento de dados, assegurando integração com sistemas de informação como o GoContact.
- **Sistema Especialista de Checks** regras parametrizáveis que permitem validar critérios de qualidade, adaptáveis às necessidades do negócio.

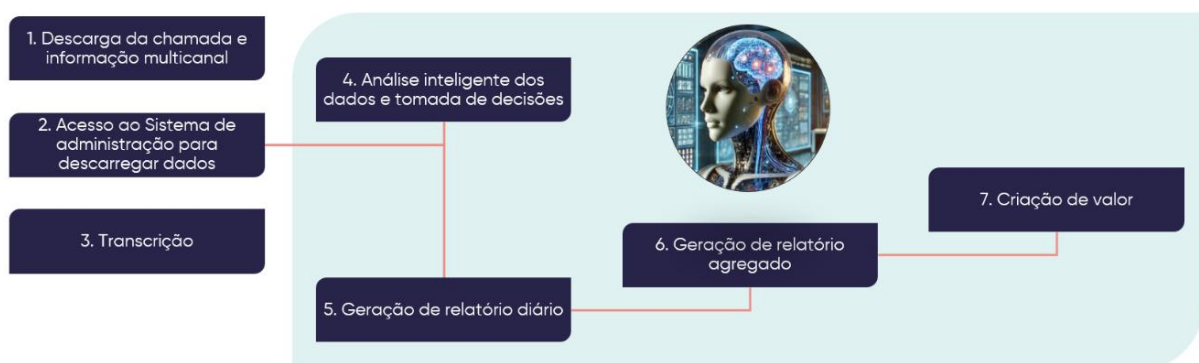


Figura 3 – Esquema do fluxo de atividades da Auditoria IA

4.2 Vantagens e desafios

Todo este processo foi montado de forma a ser alcançadas diversas vantagens, como as enunciadas no quadro seguinte.

Quadro 1 – Vantagens da Auditoria IA

VANTAGEM	DESCRIÇÃO
Análise Total (quase 100%)	Auditoria de todas as chamadas, independentemente do volume, identificando padrões e problemas sistémicos.
Precisão e Imparcialidade	Aplicação de critérios uniformes, eliminando vieses e garantindo uma avaliação mais justa do desempenho do agente.
Intervenção Imediata	Capacidade de alertar agentes em tempo real sobre problemas críticos (ex.: cliente insatisfeito, risco de incumprimento, uso de palavras-chave proibidas, não cumprimento de procedimentos).
Descoberta de Tendências	Identificação automática de tópicos, sentimentos e razões de contacto mais frequentes, gerando <i>insights</i> estratégicos para o negócio.
Feedback Rápido e Focado	Fornecimento imediato de pontuações de qualidade e dados específicos, permitindo <i>intervenções</i> mais rápidas e direcionadas.
Foco	Resumo automático da chamada que por sua vez é incorporada no sistema CRM e Sistema de Gestão de Clientes.
Avaliação da Satisfação do cliente	Com recurso a análise de “sentimento” em quase 100% das chamadas

Mas neste processo também existiram desafios a superar, dos quais destacamos alguns no quadro seguinte.

Quadro 2 – Desafios de implementação da Auditoria IA

DESAFIO	DESCRIÇÃO
Integração com Sistemas Existentes	Garantir a compatibilidade do novo sistema de IA (<i>Speech Analytics</i>) com a infraestrutura de gravação, CRM do call center e Sistema de Gestão de clientes
Reconhecimento de Negócio	O modelo de IA tem de ser treinado extensivamente com um grande volume de dados de chamadas, cobrindo a diversidade de temas do negócio linguística dos clientes e agentes.
Resistência dos Agentes e Supervisores	Os agentes podem sentir-se mais "vigiados e controlados" e tentarem focar-se nos check's definidos e os supervisores podem duvidar dos resultados da qualidade da tecnologia.
Investimento de Setup elevado	Os custos de licenças e implementação de sistemas de <i>Speech Analytics</i> podem ser elevados.
Tratamento de Dados	A IA processa dados de voz e texto (transcrições) que podem conter informações sensíveis (RGPD).

Assim e procurando ultrapassar alguns destes desafios, identificou-se os fatores críticos de sucesso que de seguida se descrevem no seguinte quadro.

Quadro 3 – Fatores críticos de sucesso da Auditoria IA

FATOR CRITICO DE SUCESSO	DESCRIÇÃO
Definição Clara de Critérios de Qualidade	É fundamental traduzir os critérios de auditoria humana (o <i>scorecard</i>) em regras algorítmicas precisas para a IA. Para isso definimos uma lista de 662 checks.
Qualidade da Transcrição	A precisão do motor <i>Speech-to-Text</i> é crucial, pois é a base para toda a análise da PNL e tem de ser bem estruturada.
Gestão da Mudança	Comunicar de forma transparente com a equipa de qualidade, realocando-os para funções de analistas de <i>insights</i> e <i>coaching</i> de agentes, para que a implementação seja bem aceite.
Auditorias humanas ao IA	A inteligência humana tem de supervisionar e controlar a inteligência artificial de forma a garantir os resultados esperados e a fiabilidade de toda a informação.

4.3 Metodologia e implementação

A implementação decorre em duas fases complementares:

- **Fase 1 – Implementação inicial:** ativação rápida do sistema com integração via API, execução de checks determinísticos e geração de relatórios em folha de cálculo.
- **Fase 2 – Expansão analítica:** incorporação de verificações complexas baseadas em IA, definição de métricas estratégicas e disponibilização de relatórios agregados.

Nestas fases de implementação, foram desenvolvidos 662 controlos no arranque do projeto, mas devido aos seus diferentes graus de complexidade, foram identificados o respetivo nível associado. Desta forma, definiu-se se estes critérios fariam parte da fase inicial ou da expansão analítica.

A título exemplificativo e não exaustivo, foram definidos controlos como os abaixo informados no seguinte quadro, que se podem cruzar de acordo com o tipo de chamada, dado que cada tipologia tem os controlos e não todos os abaixo enunciados.

Quadro 4 – Controlos da Auditoria IA

CONTROLO	DESCRIPTIVO	NÍVEL
Autorização de gravação	Validar se o agente pediu autorização para gravar chamada	@
Controlo se o cliente existe	Validar se o agente pediu o número de cliente	@
Disponibilidade para mais ajuda	Validar se o agente questionou se necessitava se o cliente desejava mais ajuda	@
Encaminhamento para a área reservada do site	Validar se o agente explicou ao cliente a área reservada do site	@
Encaminhamento para o atendimento automático	Validar se o agente explicou a possibilidade de atendimento automático	@
Envio Documentos	Validar se o agente solicitou os documentos necessários	@
Envio para Avaliação	Validar se o agente informou que iria enviar a chamada para um breve questionário de avaliação	@
Explicação de que só se aplica na próxima fatura	Validar se o agente explicou que a opção só se aplica na próxima fatura	@
Identificação Agente	Validar se o agente se identificou com o primeiro nome	@
Identificação Empresa	Validar se o agente se identificou com a empresa que está a atender	@

Informação sobre as condições de deslocação	Validar se o agente informou as condições de deslocação ao local	@
Informar a responsabilidade da rede predial	Validar se o agente informou a responsabilidade do cliente na sua rede predial	@
Informar dívida ao cliente	Validar se o agente informou a dívida	@
Informar que a estimativa será devolvida na próxima fatura	Validar se o agente informou que a estimativa será devolvida na próxima fatura	@
Insistência em caso de recusa	Validar se o agente explicou as vantagens de adesão	@
Obrigatoriedade de adesão à fatura eletrónica	Validar se o agente informou a obrigatoriedade de adesão à fatura eletrónica	@
Obrigatoriedade de adesão ao Débito Direto	Validar se o agente informou a obrigatoriedade de adesão ao débito direto	@
Pergunta sobre pontos de referência	Validar se o agente questionou de pontos de referência do local	@
Perguntar o motivo da rescisão	Validar se o agente questionou os motivos de rescisão	@
Proposta Adesão Débito Direto	Validar se o agente explicou como poderia aderir ao Débito Direto e suas vantagens	@
Proposta Adesão Fatura Eletrónica	Validar se o agente explicou como poderia aderir à Fatura Eletrónica e suas vantagens	@
Proposta Envio Última Fatura por email	Validar se o agente questionou se poderia enviar a última fatura por email	@
Resumo	Breve resumo de toda a chamada em 2000 caracteres	@
Vantagens da adesão	Validar se o agente explicou as vantagens de adesão	@
Verificar se o cliente usa a palavra reclamação	Validar se o cliente usou a palavra reclamação ou reclamar por 2 vezes ou mais	@

Na prática, a solução arquitetada entre os dois sistemas, o do Contact Center e o da IA está representada na seguinte figura.

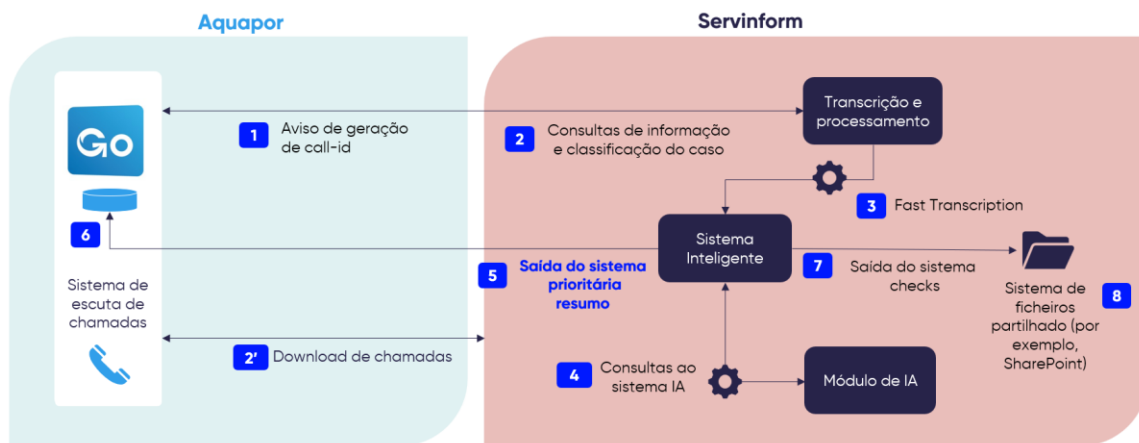


Figura 4 – Arquitetura entre os dois sistemas na Auditoria IA

Esta figura não resume pela totalidade as conexões entre sistemas, dado que os resumos das chamadas são por sua vez integrados no Sistema de Gestão de Clientes através de uma API-

5. CONCLUSÕES

Uma das características mais relevantes do sistema é que a auditoria de qualidade é realizada sem qualquer tipo de espera ou impacto para o cliente final, uma vez que o processo se inicia apenas após o término da chamada. Isto permite analisar de forma imediata o conteúdo da conversa e gerar uma avaliação completa em menos de cinco minutos.

Graças a esta rapidez, o sistema possibilita ações de seguimento pós-chamada. Os supervisores podem receber alertas automáticos sobre interações com baixa qualidade ou incidências detetadas, permitindo contactar novamente o cliente para resolver possíveis erros ou deficiências no atendimento inicial. Este ciclo de correção rápida contribui diretamente para a melhoria contínua do serviço e para a satisfação global do utilizador.

Com a adoção do sistema, prevê-se uma:

- Maior consistência e imparcialidade nas avaliações;
- Detecção imediata de desvios de qualidade ou incumprimentos;
- Aprendizagem contínua através da colaboração entre humanos e IA;
- Melhor serviço ao Cliente.

O projeto de Auditoria de Chamadas com IA não se trata apenas de automação; é uma transformação da gestão da qualidade e da experiência do cliente. Ao auditar quase 100% das chamadas, iremos obter uma visão completa e imparcial da operação, permitindo um ciclo de melhoria contínua mais rápido e eficaz.

A transição do Contact Center tradicional para um ecossistema de *Customer Experience* representa um avanço estratégico para a sustentabilidade e a modernização das entidades gestoras de serviços públicos de água.

A introdução de mecanismos de encaminhamento preferencial e de análise emocional acrescenta uma nova camada de inteligência operacional. O sistema passa a compreender não só o conteúdo, mas também o contexto e o sentimento das interações, gerando alertas e recomendações que tornam o atendimento mais humano, empático e eficiente.

Com a utilização de instrumentos de análise para compreender cada agente: as suas competências específicas, as necessidades formativas e as capacidades excepcionais, os operadores deixam de ser elementos “invisíveis” no conjunto da operação para se tornarem elementos visíveis e valorizados, com acompanhamento individualizado que eleva a performance global do coletivo.

A água, elemento essencial à vida e símbolo de fluidez, é também metáfora desta transformação — adaptável, transparente e vital. Assim como a gestão da água exige equilíbrio entre recurso e consumo, também a gestão da experiência do cliente requer harmonia entre automação e relação humana.

A tecnologia, quando aplicada com propósito, não substitui o contacto: eleva-o — e é neste equilíbrio entre inteligência artificial e inteligência humana que reside o verdadeiro progresso sustentável. E apesar da tecnologia envolvida, é muito importante recordar que todo este processo está englobado num conjunto de procedimentos integrados e que só assim se poderá ter um verdadeiro sucesso na utilização da tecnologia aliada à experiência e conhecimento humano.