

A História do Sisam como a Vivi – Parte 2

Jorge Jambeiro Filho

Eu fiz a Inteligência Artificial correspondente ao escopo da proposta original do Sisam dentro do prazo pré estabelecido, mas a demanda de comunicação automática com o Siscomex não ficou pronta. Além disto, todos os outros membros da equipe foram deslocados para complementação e implantação de outro sistema oriundo do Harpia e que fez parte de um acordo entre os governos da Brasil e do Paraguai, o RTU, atrasando o Sisam.

Neste tempo, a administração mudou novamente, mas felizmente o novo Secretário da RFB, Carlos Barreto, era alguém que havia dado apoio ao Harpia desde seu início, quando era secretário adjunto. O novo subsecretário de Aduana e Relações Internacionais, Ernani Checcucci também era um antigo aliado do Harpia. Graças a estas pessoas, o projeto passou pela mudança sem nenhum abalo.

Com o atraso na parte de infraestrutura, sobrou tempo para mim e o escopo da inteligência artificial (IA) foi aumentado. Passamos a tratar também erros em alíquotas em todos os tributos incidentes na importação: II, IPI, PIS, COFINS e Antidumping. Além destes erros serem afetados pela NCM e pelo país origem, são também impactados por exceções da TEC, Ex tarifários, Regimes Tributários, Acordos Tarifários e fundamentos legais, aumentando bastante a quantidade de modelos probabilísticos no Sisam.

Além de serem uma grande tarefa por si só, os novos modelos criaram uma forte pressão sobre a capacidade de processamento e a memória exigindo que o Sisam passasse por otimizações agressivas e tivesse seu próprio sistema de gerenciamento de memória e swap para disco.

O RTU foi implantado e a equipe original voltou ao Sisam em 2012. As demandas ao Serpro, no entanto, permaneciam sem serem atendidas e, pior, passou a prevalecer a idéia de que o datacenter não era seguro o suficiente e o Sisam só poderia funcionar em um ambiente de hospedagem alugado junto ao Serpro. Este ambiente só ficaria disponível em 2014.

Cansado, Rodrigo Ferri acabou deixando o Sisam e foi substituído por outro membro da

Coana, William Freud Araújo. William também viria a sair do projeto mas não sem antes cumprir a promessa de colocar o Sisam em produção. Hoje é Gustavo Arvid quem assume os desafios.

Neste ínterim, outro Auditor da Receita, Gustavo Lacerda apresentou um novo sistema à Coana, o Aniita. Tratava-se de uma aplicação que funcionava no computador do usuário e precisava apenas de um banco de dados central que Gustavo havia instalado na Delegacia de Uruguaiana. Ele oferecia uma boa interface aos usuários e a possibilidade de cadastro de alertas associados a vários atributos presentes na DI. Sua estrutura se assemelhava ao meu antigo Siscomex++, porém usando uma tecnologia bem mais moderna, incluindo Java, MySQL e Google Maps, entre outros recursos. Além disto ele se focava no pré despacho, que nem existia na época do Siscomex++. O Aniita também se beneficiava da potência dos computadores e da velocidade das redes que eram muito superiores as da época do Siscomex++. O servidor em Uruguaiana conseguia atender a usuários em muitas unidades da Receita Federal espalhadas por todo o Brasil. Isto permitiu ao Aniita obter uma forte base de usuários. Ele era excelente e já estava funcionando enquanto o Sisam continuava pendente. Gustavo Lacerda (não confundir com Gustavo Figueiredo do Contágil, nem com Gustavo Arvid da Coana) é um auditor jovem, competente e corajoso que muito deverá fazer pela RFB. Ele foi transferido para o Cerad no Rio de Janeiro e já tem uma fila de desenvolvimentos importantes para fazer até a aposentadoria.

Contudo, nem tudo eram flores para o Aniita. Ele recuperava dados por um mecanismo que foi considerado um robô e ficou sem autorização para continuar sendo distribuído. Gustavo Lacerda era um só e não tinha condição de atender a todas as exigências técnicas e burocráticas necessárias para institucionalização do Aniita. O Sisam, por outro lado, tinha uma equipe forte. Esta equipe integrou o Aniita ao Contágil e trabalhou para conseguir autorização para utilização do mecanismo de recuperação de dados do Aniita até que ele pudesse ser substituídos por outra via de acesso, que começou logo a ser providenciada.

A institucionalização do Aniita teve um efeito colateral decisivo para o Sisam, que podia receber dados do Aniita e entrar em funcionamento básico, mesmo sem que a demanda de

comunicação com o Siscomex tivesse sido entregue.

Antes que isto pudesse ocorrer, a portaria original do Sisam expirou e devido a um processo de mudança nas regras relativas a trabalho remoto não foi renovada imediatamente. As URFs de lotação dos membros da equipe do Sisam começaram a clamar por seus funcionários, visto que nós passamos a ser contabilizados como membros ativos em seus quadros para fins de computação de metas.

O Sisam ficou por um fio. Não havia reunião com a Coana em que não se manifestasse preocupação com a possibilidade de cancelamento. Tudo poderia ir por água abaixo como ocorrera com o Harpia.

O subsecretário Ernani, entrou no circuito e conseguiu negociar a manutenção de parte da equipe com os chefes das unidades e com os superintendentes das regiões fiscais envolvidas. Eu em particular tive sorte de ter total apoio do Inspetor de Viracopos, Antônio Leal. Também tivemos ajuda da superintendência da 8ª região, onde contamos com muito apoio do superintendente adjunto Marcos Fernando Siqueira. Mesmo assim, ficamos sem Pedro, Anderson e Giulio e o desenvolvimento da infraestrutura do Sisam parou novamente, atrasando a implantação. Como já havia ocorrido antes, eu ganhei mais tempo para melhorar a IA.

Desta vez, além de fazer as taxas de acerto subirem em testes estatísticos, dotei o Sisam da capacidade de atuar como um assistente dos fiscais do pré despacho e do despacho. O Sisam havia sido concebido inicialmente, apenas para tomar decisões automáticas. Pode ser surpreendente, mas da forma com que o Sisam funciona, é mais fácil decidir sozinho do que atuar em conjunto com um fiscal.

A diferença é que quando decide sozinho o sistema só precisa ganhar na média e do método automático anteriormente existente, a seleção parametrizada. O Sisam fazia isto com folga desde sua primeira versão. Porém, para interagir com pessoas, não interessa apenas a média. Cada caso acaba sendo julgado. No início, mesmo se saindo muito bem estatisticamente, quando o Sisam cometia um erro, o fazia de forma tão absurda que parecia mais uma burrice artificial. Por muito

tempo ele até insistiu, teimosamente, em classificar um certo parafuso como se fosse uma plataforma de petróleo.

No entanto, nos últimos tempos, ele havia melhorado muito e agora até seus erros pareciam ter alguma lógica. Ele dava foras, mas não tantos que fossem fazer o sistema passar vergonha e perder a confiança dos usuários. Já se podia fazer uma versão interativa.

A nova interface, implementada dentro do Aniita e portando do Contágil, permitia que o fiscal do pré despacho procurasse por erros em um lote de DIs guiado pelos riscos avaliados pelo Sisam. Ele também criava destaques nas DIs que tornavam mais difícil alguma coisa escapar do fiscal do despacho aduaneiro antes do desembaraço. A nova versão do Sisam também contava com um sistema geração de comentários em linguagem natural que dava fluência a comunicação.

No início de 2014, a portaria do Sisam foi renovada por seis meses e o ambiente de hospedagem do Serpro foi entregue. As máquinas oferecidas pelo Serpro, foram testadas por mim e se saíram muito bem. Eram melhores do que eu esperava e melhores que as do datacenter. Imagino que o balanceamento de processadores, barramento de memória, memória cache e acesso a disco estivesse muito bem feito.

Com exceção de Giulio, que acabou saindo, a equipe voltou a tempo de completar a infraestrutura que atendia as exigências de segurança mais atuais da RFB e ainda trabalhar na interface do Sisam no Aniita. Em junho de 2014, a última porta essencial foi aberta na firewall do Serpro e passou a ser possível efetivamente executar o Sisam no ambiente de hospedagem. Marcamos imediatamente a homologação do sistema em Guarulhos e Paranaguá, onde podíamos contar com Pedro e Anderson. Ela ocorreu em menos de um mês, antes que a portaria vencesse de novo.

Tecnicamente, o Sisam é muito melhor que o inicialmente planejado. Ele trata múltiplos tipos de atributos no mesmo problema: atributos contínuos, nominais, nominais de alta cardinalidade, atributos hierárquicos e textos em linguagem natural. Ele consegue tratar interações não lineares entre todos estes tipos de atributos e resiste bravamente ao super ajuste. O Sisam

produz probabilidades reais e não apenas indicadores subjetivos de risco sem interpretação matemática clara. Ele calcula expectativas de retorno considerando detalhes das regras tributárias e administrativas aplicáveis sobre declarações de importação, aplica teoria da decisão e teoria dos jogos para efetiva indicação de DIs, adições e itens, trata múltiplas variáveis desconhecidas simultaneamente e varre eficientemente um espaço exponencial de hipóteses. Ele também tem habilidade de aprender com um único exemplo, desprezível para muitas técnicas e continua aprendendo com milhões deles quando a maior parte dos métodos já teria batido em um teto. Ele lida com atributos faltantes, classes cuja definição muda com o tempo e viés potencialmente introduzido de forma proposital por um fraudador. O Sisam usa aprendizado supervisionado e não supervisionado ao mesmo tempo. Ele gera resultados em tempo real, explora fortemente toda a capacidade de processamento de máquinas que extrapolariam o aproveitamento da maior parte dos sistemas, gerencia sua própria memória de forma agressiva, aprende com dados novos sem precisar reprocessar os antigos e usa várias máquinas ao mesmo tempo para fazer isto. O Sisam, ao contrário da maioria das técnicas de IA, é também capaz de explicar, em linguagem natural, de que forma chegou a suas conclusões.

Não há solução consolidada, nem no mercado nem na literatura acadêmica para tudo isto. Algumas ferramentas até oferecem muita coisa, mas é preciso escolher entre este ou aquele recurso. O Sisam usa tudo ao mesmo tempo.

A homologação do Sisam começou em Guarulhos, primeiramente com uma pequena apresentação na Sapeia, e impressionou bastante os usuários. O chefe da seção, Arthur Rodrigues Lima mandou uma mensagem elogiosa ao sistema para Roberto Silva Souza da Diana da 8ª Região Fiscal e para Edison Jorge Takeshi Kaneko, Inspetor de Guarulhos. Takeshi marcou uma apresentação a toda a unidade para o dia seguinte e Roberto chegou de improviso, junto com outras pessoas vindas da superintendência a tempo de assisti-la. A Diana da 8ª, confirmou firmemente para Coana que o sistema apresentado era bom e útil, nos fazendo ganhar força em um momento crucial na história do projeto. A homologação em Paranaguá também foi um sucesso assim como a

apresentação para própria Coana e para o Cerad que veio a seguir. O coordenador da Coana, José Carlos Araújo, a esta altura era o principal defensor do sistema na alta esfera administrativa da RFB, mas ainda não tinha visto o Sisam funcionando. Fiquei muito feliz quando, ao fazê-lo, ele disse: “eu sabia que o Sisam era bom, mas isto é incrível”.

Na apresentação final para o Secretário da Receita e para todas as superintendências, o Secretário Adjunto, Luiz Fernando Teixeira Nunes, resumizou : “havia muita desconfiança com relação a este projeto de inteligência artificial, mas vi os resultados e estou estupefacto por ter sido possível alguém na RFB fazer uma coisa destas”. Minha lembrança disto que ele disse não é exata, mas garanto que cheguei perto. A palavra “estupefacto” estava lá.

O subsecretário Ernani Checucci, pessoa de trânsito fluente na Organização Mundial da Aduanas também resumiu: “com o Sisam não estamos no mesmo nível dos melhores, estamos na ponta”. Se, para nós, demorou tanto tempo para fazer o Sisam, ninguém conseguiu fazer mais rápido.

A demanda de comunicação com o Siscomex foi atendida, a portaria de trabalho remoto do Sisam foi renovada por três anos e, hoje, na ótima delegacia de Barueri, onde fui muito bem recebido pelo Delegado Roberto Capella, sigo trabalhando em seus desdobramentos. Houve mais uma mudança na administração da RFB, mas desta vez, Jorge Rachid, retornou como secretário da RFB. Foi Rachid quem autorizou o início do Harpia.

Tenho também tido contato com trabalhos de outras pessoas como os que foram apresentados no excelente Seminário de Mineração de Dados e Inteligência Artificial que ocorreu este ano em Bauru. A RFB tem um corpo funcional que lhe confere uma surpreendente vocação para desenvolvimento tecnológico e vem evoluindo muito. Se o nível de motivação se mantiver e certas arestas forem aparadas veremos que a melhor fase ainda não chegou.

A história que vivi se cruza com a de várias outras, que citei como se fossem coadjuvantes. Não são. Cada uma delas tem a sua própria história de trabalho e luta, ora pelas mesmas causas que eu, ora por outras tão importantes quanto. São arquivos vivos que espero que ainda contem aquilo

que viram ouviram e fizeram.

Durante todos estes anos, houve momentos técnicos e políticos, momentos de erro e de acerto, momentos de grande alegria e de profunda depressão. Não houve, porém, momentos de tédio nem de covardia, nesta aventura que muitos provavelmente pensam não existir no serviço público. Neste momento estou feliz, porque acabei de saber que ganhei o prêmio de criatividade e inovação da RFB no ano de 2015.