

ATENÇÃO:

À Coordenadoria-Geral de Incentivos ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – CGIT da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – SETEC do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC.

Ref.: CONTESTAÇÃO DO PARECER TÉCNICO Nº 5093/2024 REFERENTE AO FORMP&D ANO-BASE 2021 DA EMPRESA a S4B DIGITAL DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA MULTIMIDIA LTDA., CNPJ: 04.428.204/0001-89.

A S4B DIGITAL DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA MULTIMIDIA LTDA., pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Henrique Monteiro, nº 125, Pinheiros; CEP: 05423-020, São Paulo - SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.428.204/0001-89, vem respeitosamente, com base nos Arts. 5 e 6 da Portaria MCTIC nº 4.349/2017 de 4 de agosto de 2017, apresentar a presente Contestação do Parecer Técnico nº 5093/2024.

No dia **20 de janeiro de 2025** (segunda-feira), a empresa tomou conhecimento da divulgação do 15º lote contendo os nomes das empresas que utilizaram os incentivos fiscais da Lei do Bem no ano base 2021 por meio de consulta ao endereço eletrônico do MCTIC e do Parecer Técnico nº 5093, contendo a análise do FORMP&D da S4B DIGITAL DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA MULTIMIDIA LTDA referente ao Ano-Base 2021.

Conforme comunicado expresso no site do MCTIC¹, tem-se que o prazo para apresentação da Contestação do referido parecer se encerrará em **06 de março de 2025, até às 23h59min** (quinta-feira), sendo o encaminhamento da presente Constatação dentro dos prazos legais e dirigida a Coordenadora-Geral de Incentivos ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - CGIT, da SETEC, em conformidade ao Art. 6º da Portaria MCTIC nº 4.349/2017.

A empresa ressalta também, preliminarmente, que a Portaria do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação nº 4.349/2017 de 4 de agosto de 2017 garante o direito do contraditório da empresa ao determinar duas instâncias de recursos no âmbito do MCTIC, já que após a emissão do parecer complementar do MCTIC, analisando a presente Contestação, há a possibilidade de discussão da matéria na via administrativa por meio de 1º e 2º recursos, em linha com a Constituição Federal e com a Lei nº 9.784/99.

Atendimento aos Esclarecimentos

Essencialmente, o referido parecer apresentou a análise de 1(um) projeto submetido no FORMP&D no Ano-Base 2021, não recomendando a utilização do projeto apresentado. Em resumo, as informações enviadas, especificamente para os projetos contestados foram:

Projeto 01: “O(s) projeto(s) nº 1 não atendeu (atenderam) os requisitos legais para ser(em) considerado(s) atividade(s) enquadrada(s) entre as beneficiáveis, quais sejam, pesquisa básica (PB), pesquisa aplicada (PA) ou desenvolvimento experimental (DE). Entende-se que as informações detalhadas fornecidas pela empresa não permitiram associar as atividades propostas com ações de P,D&I daquele período.

No(s) projeto(s) nº 1: o Manual de Frascati define alguns conceitos para diferenciar atividades de P&D e outras atividades correlatas. 2.2 Estudo da Viabilidade (pag.73) O estudo de projetos da engenharia de acordo com as técnicas existentes, com a finalidade de fornecer informações adicionais antes de tomar qualquer decisão de implantação, não faz parte de P&D. 2.3 Limites das atividades de P&D 2.3.1 Critérios que permitem distinguir P&D das atividades correlatas (pag.84) O critério fundamental que permite distinguir entre P&D e as atividades correlatas é a existência em P&D de um elemento de novidade, não insignificante, e a dissipação de incerteza científica ou tecnológica, em outras palavras, quando a solução de um problema não parece óbvia para alguém que está perfeitamente ciente de todo o conjunto de conhecimento e técnicas

¹ https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/incentivo_desenvolvimento/lei_bem/Lei_do_Bem.html

básicas comumente utilizadas no setor considerado. A tabela 2.1 adiciona certos critérios para distinguir o que é excluído de P&D. 2.3.4 Problemas na fronteira entre P&D e outras atividades industriais Informações Gerais (pag.110) É preciso tomar cuidado para excluir as atividades que, embora façam sem dúvida parte do processo de inovação, só raramente são recursos para P&D. Este é o caso do depósito de patentes e concessão de licenças, dos estudos de mercado, da preparação do lançamento na fabricação de ferramentas e o redesenho da concepção de um processo de fabricação. Equipamentos e engenharia industrial (pag.128) No entanto, se o processo de ferramentaria se traduzir por novos trabalhos de P&D, tais como o progresso em máquinas e ferramentas de produção, as alterações feitas para os procedimentos de produção e controle de qualidade ou o desenvolvimento de novos métodos e padrões, então, estas atividades são classificadas em P&D.”(OCDE. Manual de Frascati. F.Iniciativas,2013) a empresa descreveu projetos de engenharia enquadrando-os como de pesquisa e desenvolvimento. A alteração ou criação de um produto ou processo podem ser classificadas como pesquisa e desenvolvimento experimental ou um desenvolvimento de engenharia. A Lei do Bem só prevê incentivos fiscais para o primeiro caso. A diferença entre as duas classificações está no risco tecnológico envolvido nas atividades. O conceito de desenvolvimento experimental da Lei do Bem está relacionado com trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos pré-existent, visando a comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos. Esta atividade envolve risco tecnológico, pois não necessariamente resultará em sucesso. Um evidente aperfeiçoamento também pode ser considerado nessa classificação, desde que não seja simplesmente uma alteração de layout ou outras atividades de aplicação de conceitos de melhoria e sim um aperfeiçoamento significativo. Alterações óbvias e que não envolvam risco, em virtude dos processos e metodologias utilizados serem conhecidos ou dominados, são considerados como desenvolvimento de engenharia. Ainda que constituam uma novidade para a empresa é necessário evidenciar que houve enfrentamento de barreiras técnicas que foram superadas com as atividades de P&D. Estes desenvolvimentos podem resultar em novos produtos ou processos. Podem, também, ser resultado de pesquisas de mercado ou pesquisas que visam conhecer e detectar melhorias nos produtos e processos. Entretanto, estas atividades não são elegíveis como válidas para justificar os incentivos fiscais da Lei do Bem.”

Por fim, a equipe técnica forneceu orientações sobre quais informações seriam necessárias para a correta caracterização e análise dos projetos.

Ressaltamos que todas as recomendações foram seguidas para elaboração da presente Contestação.

Sobre a Empresa:

Fundada em 1999, a Superbid surgiu como uma solução especializada na avaliação e venda de ativos físicos por meio de leilões oficiais, tanto presenciais quanto online. A empresa trouxe os leilões tradicionais para o ambiente digital, tornando-se pioneira em leilões eletrônicos no Brasil e consolidou-se como o principal ambiente para negociações de bens de capital. Entre os ativos transacionados estão imóveis, carros e motos, caminhões e ônibus, embarcações e aeronaves, máquinas pesadas e agrícolas, industrial, máquinas, equipamentos, movimentação e transporte, tecnologia, eletrodomésticos, material para construção civil, cozinha e restaurantes, móveis e decorações, alimento e bebidas, bolsas, canetas, joias, relógios, artes, decoração, colecionadores, animais, sucatas, materiais e resíduos e entre outros.

Com o passar dos anos, a Superbid evoluiu sua operação, transformando-se em um marketplace robusto que conecta vendedores e compradores de maneira mais eficiente e prática. Essa transição para um modelo de marketplace representou um marco significativo na trajetória da empresa, permitindo uma modernização das suas operações e uma adaptação às novas demandas do mercado. A mudança para um marketplace não apenas ampliou o número de transações realizadas na plataforma, mas também diversificou consideravelmente as modalidades de venda disponíveis. Inicialmente focada em leilões, que foram a essência de sua fundação, a Superbid expandiu sua oferta para incluir vendas diretas. Nesse formato, os vendedores podem listar seus produtos com preços fixos, permitindo que os compradores adquiram itens de forma imediata, sem a necessidade de participar de um leilão. Essa modalidade se mostrou especialmente atrativa para aqueles que buscam agilidade nas transações. Além disso, a Superbid introduziu modalidades de tomada de preço, onde compradores têm a oportunidade de solicitar propostas de diversos vendedores para o mesmo ativo. Essa abordagem não só aumenta a competitividade entre os vendedores, mas também proporciona aos compradores a chance de escolher a oferta que melhor se encaixa em suas necessidades e orçamento. Essa flexibilidade nas opções de venda possibilitou à Superbid atender a uma gama mais ampla de necessidades do mercado, adaptando-se às preferências dos usuários e às demandas de diferentes setores, desde bens de consumo até ativos industriais e agrícolas.

Outro aspecto relevante da transformação da Superbid em um marketplace é a facilitação da participação de pequenos e médios empresários. Com a nova estrutura, esses vendedores agora têm acesso a uma audiência maior, o que potencializa suas oportunidades de vendas. Além disso, a plataforma oferece ferramentas de gestão que permitem aos vendedores monitorar suas operações, analisar o desempenho de suas vendas e otimizar suas estratégias comerciais.

Ao difundir sua operação de intermediação de bens, possibilitou que compradores de diversas regiões do país participassem de forma segura e prática, sem a necessidade de deslocamento ao auditório. Esse pioneirismo cria um ambiente abrangente que não apenas facilita a participação, mas também garante um espaço seguro para transações, reduzindo os riscos associados aos leilões presenciais. Para os vendedores, essa nova abordagem se traduz em um ambiente totalmente transparente e de alta liquidez, onde podem vender seus ativos de maneira eficiente e competitiva. A divisão da operação não apenas amplia o acesso ao mercado, mas também promove a confiança entre os participantes, uma vez que as condições de venda são claras e acessíveis. Além disso, a possibilidade de atrair mais interessados aumenta as chances de obter melhores ofertas, tornando a experiência mais vantajosa para todos os envolvidos.

A Superbid passou por uma transformação significativa, dividindo suas operações entre uma empresa de serviços e uma empresa de tecnologia, com o objetivo de expandir suas soluções no mercado.

1. Programa/Atividade de PD&I

Projeto 1: Desenvolvimento experimental voltado a criação de soluções tecnológicas e funcionalidades para a plataforma de Marketplace.

Justificativa da Não Recomendação (Comentário do Parecer Técnico):

“O(s) projeto(s) nº 1 não atendeu (atenderam) os requisitos legais para ser(em) considerado(s) atividade(s) enquadrada(s) entre as beneficiáveis, quais sejam, pesquisa básica (PB), pesquisa aplicada (PA) ou desenvolvimento experimental (DE). Entende-se que as informações detalhadas fornecidas pela empresa não permitiram associar as atividades propostas com ações de P,D&I daquele período.

No(s) projeto(s) nº 1: o Manual de Frascati define alguns conceitos para diferenciar atividades de P&D e outras atividades correlatas. 2.2 Estudo da Viabilidade (pag.73) O estudo de projetos da engenharia de acordo com as técnicas existentes, com a finalidade de fornecer informações adicionais antes de tomar qualquer decisão de implantação, não faz parte de P&D. 2.3 Limites das atividades de P&D 2.3.1 Critérios que permitem distinguir P&D das atividades correlatas (pag.84) O critério fundamental que permite distinguir entre P&D e as atividades correlatas é a existência em P&D de um elemento de novidade, não insignificante, e a dissipação de incerteza científica ou tecnológica, em outras palavras, quando a solução de um problema não parece óbvia para alguém que está perfeitamente ciente de todo o conjunto de conhecimento e técnicas básicas comumente utilizadas no setor considerado. A tabela 2.1 adiciona certos critérios para distinguir o que é excluído de P&D. 2.3.4 Problemas na fronteira entre P&D e outras atividades industriais Informações Gerais (pag.110) É preciso tomar cuidado para excluir as atividades que, embora façam sem dúvida parte do processo de inovação, só raramente são recursos para P&D. Este é o caso do depósito de patentes e concessão de licenças, dos estudos de mercado, da preparação do lançamento na fabricação de ferramentas e o redesenho da concepção de um processo de fabricação. Equipamentos e engenharia industrial (pag.128) No entanto, se o processo de ferramentaria se traduzir por novos trabalhos de P&D, tais como o progresso em máquinas e ferramentas de produção, as alterações feitas para os procedimentos de produção e controle de qualidade ou o desenvolvimento de novos métodos e padrões, então, estas atividades são classificadas em P&D.”(OCDE. Manual de Frascati. F.Iniciativas,2013)

a empresa descreveu projetos de engenharia enquadrando-os como de pesquisa e desenvolvimento. A alteração ou criação de um produto ou processo podem ser classificadas como pesquisa e desenvolvimento experimental ou um desenvolvimento de engenharia. A Lei do Bem só prevê incentivos fiscais para o primeiro caso. A diferença entre as duas classificações está no risco tecnológico envolvido nas atividades. O conceito de desenvolvimento experimental da Lei do Bem está relacionado com trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos pré-existent, visando a comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos. Esta atividade envolve risco tecnológico, pois não necessariamente resultará em sucesso. Um evidente aperfeiçoamento também pode ser considerado nessa classificação, desde que não seja simplesmente uma alteração de layout ou outras atividades de aplicação de conceitos de melhoria e sim um aperfeiçoamento significativo. Alterações óbvias e que não envolvam risco, em virtude dos processos e metodologias utilizados serem conhecidos ou dominados, são considerados como desenvolvimento de engenharia. Ainda que constituam uma novidade para a empresa é necessário evidenciar que houve enfrentamento de barreiras técnicas que foram superadas com as atividades de P&D. Estes desenvolvimentos podem resultar em novos produtos ou processos. Podem, também, ser resultado de pesquisas de mercado ou pesquisas que visam conhecer e detectar melhorias nos produtos e processos. Entretanto, estas atividades não são elegíveis como válidas para justificar os incentivos fiscais da Lei do Bem.”

Justificativa da Contestação:**Desenvolvimento experimental voltado a criação de soluções tecnológicas e funcionalidades para a plataforma de Marketplace.**

O projeto 1 refere-se às atividades de desenvolvimento experimental voltado a criação de soluções tecnológicas e funcionalidades para a plataforma de Marketplace. Tais concepções viabilizaram um ambiente sistêmico mais transparente com aplicações totalmente auditáveis a partir do desenvolvimento tecnológico de novos mecanismos para auditoria de ativos; da criação da wishlist para evolução da busca recorrente; de um modelo de precificação com IA; da multitenancy para sistemas judiciais; de um novo módulo de digitalização; e de um sistema de recomendação. Desse modo, o desenvolvimento de novas funcionalidades e de sistemas tecnológicos ofertaram serviços mais inteligentes e seguros, com maior credibilidade para os clientes e parceiros que utilizavam a plataforma SBWS.

Entretanto, embora o parecer técnico do MCTI tenha mencionado que o presente projeto não tenha sido produto de Pesquisa Básica, Pesquisa Aplicada ou Desenvolvimento Experimental, a presente defesa tem por objetivo demonstrar que as atividades executadas se configuram, de fato, como desenvolvimento experimental, conforme definições da legislação e do Manual de Frascati.

O parecer, de maneira geral, traz os seguintes apontamentos para o Projeto 1:

- (i) o projeto não se tratou de uma atividade de Pesquisa Básica, Pesquisa Aplicada ou Desenvolvimento Experimental;
- (ii) o projeto descreveu projetos de engenharia enquadrando-os como de pesquisa e desenvolvimento.

Em relação ao item (i), o Manual de Frascati (2015) define desenvolvimento experimental como: [...] trabalhos sistemáticos baseados nos conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa e/ou pela experiência prática e na produção de conhecimento adicional a qual se dirige à produção de novos produtos ou processos, ou a melhoria substancial dos já existentes. (item 2.9., pág 41)

No item (ii) o parecer sugere que os projetos descritos se caracterizam apenas como atividades de engenharia. No entanto, cabe esclarecer que a engenharia, quando voltada à criação de novos produtos, processos ou serviços que envolvem incerteza técnica e experimentação sistemática, é considerada Desenvolvimento Experimental, conforme previsto na Lei nº 11.196/2005 (Lei do Bem).

Os projetos da empresa foram estruturados para superar limitações tecnológicas, utilizando métodos científicos para validar hipóteses e realizar testes sem soluções prévias. Essa abordagem, diferente das atividades rotineiras de engenharia, evidencia seu caráter inovador.

As atividades deste projeto foram experimentais, pois aprimoraram as tecnologias existentes, introduzindo inovações nos processos e serviços da plataforma de mercado. Envolveram desafios e incertezas tecnológicas, resultando em um ganho de conhecimento para a equipe em 2021. Destacam-se, assim, os avanços na plataforma de vendas online do Superbid no ano base.

- a. Desenvolvimento de uma nova arquitetura orientada a eventos para auditorias de fluxos de vendas de ativos na plataforma Superbid que visava superar as limitações dos processos anteriores, que dependiam de registros desorganizados e fragmentados. A baixa padronização e confiabilidade dos dados expunham o sistema a alterações maliciosas, comprometendo as auditorias. Com o novo

barramento baseado em blockchain, especialmente utilizando o Amazon QLDB, foi possível garantir maior transparência, segurança e confiabilidade dos dados.

A equipe, ao explorar essa integração com a tecnologia blockchain, obteve ganhos no entendimento de técnicas de registro e rastreabilidade de ativos. A construção da nova arquitetura, combinada com o uso do Apache Kafka, ampliou a visão sobre a escalabilidade e a eficiência no processo de distribuição de dados, aprimorando a abordagem do sistema em relação a particionamento e replicação.

Durante os desenvolvimentos experimentais para concepção do novo ambiente de auditoria, os principais desafios enfrentados foram relacionados à implantação de uma abordagem DDD e à definição de coesa de eventos no barramento, em um contexto híbrido de aplicações on-premise e cloud. Havia riscos de alta latência e indisponibilidade de comunicação via VPN entre os ambientes, o que poderia comprometer informações críticas para auditorias, sendo eles:

- Foi utilizado o Amazon QLDB como ledger único para persistência, mas levantou riscos de gargalos devido à crescente volumetria e uso de um único endpoint, dificultando o consumo simultâneo. A equipe buscou estratégias para segmentar estruturas por tipo de objeto, mas sem mitigação efetiva dos riscos tecnológicos.
- Identificou-se que o Amazon QLDB, sendo parcialmente centralizado, não oferece a mesma garantia de perpetuidade de informações como blockchains públicos, devido à sua dependência de serviço ativo. No entanto, blockchains públicos mostraram riscos de vazamento de dados proporcionais, como históricos de produtos.
- A versão inicial armazenava dados de usuários em uma base privada. Após análises, houve incompatibilidade entre a perpetuidade do blockchain e a LGPD (direito ao esquecimento). Foram estudadas duas alternativas:
 - Criptografar dados com uma chave única por usuário e apagá-los quando solicitados, mas isso aumentaria a complexidade e os custos.
 - Armazenar apenas identificadores no blockchain, mantendo os dados em bases externas, o que reduziria a confiabilidade devido à falta de imutabilidade.
- Foi necessário definir eventos de auditoria devido à coexistência de dois sistemas de mensagens paralelos gerenciados pelo mesmo barramento. Uma equipe trabalhou para viabilizar uma comunicação assíncrona eficaz entre os sistemas.

Visando superar os desafios e riscos tecnológicos associados aos desenvolvimentos, a equipe técnica aplicou esforços na criação de algumas hipóteses e alternativas, por meio da avaliação dos riscos existentes na comunicação via VPN, permitindo a criação de um túnel de comunicação baseado em HTTP com processo de retentativas agendadas, visando assegurar a entrega, entretanto, ainda identificou-se um elevado nível de insegurança uma vez que os dados seriam trafegados via internet. Desta forma, a equipe aplicou esforços na aplicação de bibliotecas nativas, permitindo definir as regras de retentativas em caso de falhas ou indisponibilidade de conexão.

- b. Foi desenvolvido um novo mecanismo para monitoramento e captura de eventos no barramento de dados da plataforma Superbid, permitindo o envio de notificações personalizadas sobre novos produtos para clientes e potenciais compradores. Além disso, uma aplicação web foi criada para que

os usuários pudessem definir preferências de produtos com base nas buscas realizadas na plataforma. Esse desenvolvimento buscou oferecer uma abordagem mais personalizada, aumentando a conversão de compras e criando oportunidades de comunicação alinhadas ao perfil de consumo dos usuários. Também foi prevista a futura implantação de um serviço de pagamento baseado em assinatura para usuários premium.

Esse projeto representou um avanço técnico inédito para a empresa, uma vez que não possuíam uma solução de busca preditiva devido à falta de dados detalhados sobre os produtos e à limitação de uma arquitetura legada. Para viabilizar essa solução, a equipe aprofundou seus conhecimentos em arquiteturas modernas, adotando microsserviços e um barramento de eventos. Essa transformação ajudou a criar funcionalidades desacopladas, aumentando a capacidade da equipe de lidar com sistemas escaláveis e eficientes.

Para isso um modelo sbws-schema foi necessário para gerenciar esquemas no barramento de eventos, utilizando GIT para controle de versão e PROTOBUF para serialização entre linguagens, melhorando a transferência de dados em formato binário. No entanto, a necessidade de orquestração dos esquemas, mesmo com soluções como sbws-schema, exigiu a criação de um serviço complementar, o que aumentou a complexidade, os custos e o tempo de desenvolvimento, tornando a solução inviável. Além disso, a falta de conhecimento em NodeJS e NestJS e os desafios na integração do Protocol Buffers com uma arquitetura baseada em microsserviços e Apache Kafka geraram impactos no processamento e validação de objetos, dificultando a eficiência do sistema.

Assim, a solução tecnológica foi desenvolvida com o uso de ferramentas open source, como a automação de compilação utilizando o BAZEL e a integração via pipeline DevOps ao repositório. A equipe criou microsserviços com a tecnologia NODEJS e o framework NestJS, abstrair a funcionalidade de envio de e-mails, garantindo a entrega e qualidade do processo, mesmo diante de falhas ou risco de blacklist, por meio de feedbacks de serviços externos.

Uma análise para substituir um sistema externo focou em evitar problemas de orquestração e incompatibilidades entre versões de microsserviços. Embora a Prova de Conceito tenha sido bem-sucedida, uma barreira técnica no uso do Apache Kafka para comunicação entre sistemas on-premises e APIs na nuvem (Amazon) foi encontrada. Como solução inicial, foram utilizadas instruções de comunicação via REST, com planos para futuramente integrar os sistemas por meio do Direct Connect, proporcionando comunicação de baixa latência e viabilizando o uso do Kafka.

- c. Concepção de um novo modelo de aprendizado de máquina para precificação de veículos, utilizando dados históricos da Superbid. O objetivo era automatizar o processo de precificação, substituindo a análise manual, lenta e propensa a erros, por um modelo preditivo mais rápido e escalável. O modelo foi desenvolvido em Python, utilizando algoritmos lineares e não-lineares, para analisar a relação entre as características dos dados e estimar valores de mercado com maior precisão.

Devido ao grande volume de dados, foi necessário aplicar técnicas de Big Data para mapear, extrair e analisar os dados de forma eficiente. Isso garantiu análises mais precisas e confiáveis, permitindo que os vendedores obtivessem informações verídicas sobre o valor de seus produtos no mercado.

Esse desenvolvimento foi inédito para a empresa, exigindo intensos estudos sobre inteligência artificial, uma vez que não havia referências anteriores. A equipe enfrentou dificuldades com dados insuficientes e complexos, o que representava um risco para a criação de um modelo matemático eficiente. Para superar essas dificuldades, a equipe focou na higienização e organização dos dados,

aplicando algoritmos de machine learning e realizando testes comparativos para garantir a confiabilidade do modelo.

- d. Criação de um novo módulo para o controle e identificação de ativos no sistema da plataforma Superbid, com o objetivo de integrar esses processos com parceiros externos, garantindo maior segurança e transparência. A iniciativa foi motivada pela necessidade de modernizar uma plataforma legada, que utilizava sistemas monolíticos, com elevada dependência entre as aplicações, resultando em instabilidade e baixa usabilidade.

A equipe técnica desenvolveu uma nova plataforma baseada no conceito de microfront-end, integrando microsserviços e melhorando a interdependência entre as camadas sistêmicas. Isso otimizou os processos de avaliação e precificação de ativos, além de reduzir o tempo necessário para inclusão de novos ativos dos parceiros. Uma mudança de paradigma, com a adoção de microsserviços e microfront-ends, representou um risco devido à falta de referências tecnológicas para a equipe e à necessidade de integração com um sistema legado, o que poderia resultar em dependências entre as aplicações e a equipe.

Para viabilizar essa transformação, foram realizados estudos sobre o conceito de microfront-end, utilizando ReactJS para integração e NestJS para o desenvolvimento do back-end. Além disso, a equipe aplicou técnicas de User Interface (UI) para criar componentes visuais adequados à nova arquitetura. A migração para microsserviços envolveu riscos de segregação de processos, impactando a operação da plataforma durante os desenvolvimentos experimentais.

A superação dos desafios técnicos foi realizada por meio de estudos sobre Domain Driven Design (DDD), que possibilitou a criação de uma linguagem comum e a refatoração do sistema legado para múltiplos microsserviços independentes. Para evitar dependências entre as aplicações, foram criados "domínios" independentes, que se comunicam entre si por APIs, facilitando a gestão e a operação da plataforma de forma mais eficiente.

- e. Desenvolvimento de um Sistema de Recomendação para viabilizar a interação dos usuários de maneira assertiva e intuitiva, permitindo otimizar a navegação e localização de produtos e/ou lotes, pelos quais cada cliente possui maior interesse.

É importante mencionar que se tratava de uma solução inédita no contexto tecnológico da empresa, uma vez que não existia na plataforma da Superbid uma inteligência capaz de exibir para cada usuário produtos de maneira personalizada, aumentando assim a assertividade da oferta para os usuários.

Diante deste contexto, esperava-se desenvolver funcionalidades específicas baseadas em técnicas de inteligência artificial, associadas às ferramentas de análise e ciência de dados durante a jornada de navegação dos usuários na plataforma, de forma a otimizar a oferta de produtos e satisfação dos usuários, bem como ampliar a quantidade de lances online, tendo em vista a predominância de lotes e produtos ofertados com maior interesse de aquisição.

Os desenvolvimentos possibilitaram um avanço tecnológico no campo do conhecimento e negócios para a empresa, tendo em vista o ineditismo de tais aplicações e correlacionamento de técnicas de IA aplicadas e direcionadas à concepção de modelagem de dados, propondo recomendações de produtos baseando-se em comportamentos dos usuários, tornando assim a plataforma mais dinâmica, personalizada e performática.

A equipe técnica iniciou com a criação de mecanismos para ordenar dados e identificar produtos conformes às regras de negócios. Posteriormente, implementou um sistema de busca e análise de dados com Elasticsearch, utilizando o recurso More Like This (MLT) para localizar produtos semelhantes com 85% ou mais de similaridade. O desenvolvimento foi realizado com Java, SpringBoot e novas APIs Rest, com infraestrutura disponibilizada na AWS.

Em função do ineditismo dos desenvolvimentos tecnológicos e ecossistema existente na empresa, a equipe técnica evidenciou os seguintes desafios:

- Volumetria de dados: desafio relacionado à descoberta de como monitorar, persistir e armazenar as informações coletadas durante a jornada dos usuários na plataforma, tendo em vista o grande volume de dados coletados por minuto, uma vez que, caso estas informações fossem gravadas em um disco rígido, havia uma limitação técnica relacionada à capacidade de armazenamento.

Diante dos desafios e limitações técnicas identificadas, inicialmente a equipe aplicou esforços na realização de cálculos preliminares baseados na quantidade de acessos históricos na plataforma disponíveis, visando estimar o volume médio de dados necessários e definições sobre a capacidade de armazenamento.

Após tais atividades, a equipe desenvolveu uma nova infraestrutura em ambiente cloud, baseada em API, utilizando para isso tecnologias Springboot, Search Engine e Elastic Search a fim de permitir o armazenamento de dados de maneira flexível e escalável, considerando a variação do volume de acessos, possibilitando assim ampliar ou reduzir a capacidade de armazenamento de maneira dinâmica, em função da demanda.

- Cálculo de similaridade: desafio em descobrir como realizar a modelagem dos dados necessários para possibilitar a realização do cálculo de similaridade entre os produtos.

Embora existam no mercado inúmeras técnicas, principalmente no campo de Machine Learning e ciência de dados para a realização deste cálculo, o desafio decorria da descoberta de como realizar estes mesmo cálculos utilizando a técnica de MLT (More Like This) da plataforma Elasticsearch, tendo em vista a ausência de conhecimento, referências e bibliografias técnicas sobre tal aplicação, incorrendo em risco de concluir sobre a viabilidade de tais funcionalidades a partir das rotas tecnológicas propostas pela equipe técnica, diferenciando-se das soluções existentes no mercado.

Tendo em vista o desconhecimento da equipe, as atividades para superação de tais desafios, estavam relacionadas à realização de testes empíricos, a fim de avaliar todas as variáveis e ajustes necessários para a realização do cálculo, ou seja, por meio dos testes buscou-se verificar se o que foi sugerido, pelo menos pertencia à mesma categoria do produto que foi acessado anteriormente, permitindo assim, definir um modelo matemático mais assertivo e performático.

- f. Concepção e implantação de novas funcionalidades na plataforma Superbid, com foco na melhoria da gestão de permissões para processos judiciais, permitindo que gestores de leilões parceiros publicassem eventos e ofertas de forma autônoma e segura em um ambiente multiusuário. A plataforma, anteriormente possuía configurações de baixa escalabilidade e desempenho, assim, foi

construída uma arquitetura personalizada para atender ao aumento da demanda e à necessidade de novos recursos, conferindo maior estabilidade e desempenho.

Foi desenvolvido um novo módulo de permissão que conferiu o controle de acesso por perfil para diversas empresas e operadoras, garantindo que as permissões fossem devidamente respeitadas pelo sistema. Além disso, a equipe implementou novos recursos de CMS (Sistema de Gestão de Conteúdos), que possibilitaram alterações no ambiente web e configurações na exibição dos eventos, personalizando a plataforma para cada parceiro.

Para viabilizar essas melhorias, foi necessário redesenhar a arquitetura da plataforma, adotando uma arquitetura REST e testando tecnologias como PHP Laravel, HTML, JavaScript e banco de dados relacional MySQL. Isso permitiu uma comunicação eficiente entre as camadas do sistema e garantiu a escalabilidade necessária para suportar a futura conversão para micro serviços.

O principal desafio foi a integração de todas as funcionalidades do novo sistema multiusuário, especialmente devido às limitações do framework existente, que não permitia a expansão dinâmica e escalável de novas soluções. Para superar esses obstáculos, uma equipe realizou estudos sobre tecnologias open source, realizou testes e criou uma camada de múltiplas aplicações dentro da infraestrutura existente, garantindo a criação de um ambiente multiusuário escalável e performático.

Portanto, com base nos desenvolvimentos experimentais apresentados, atestamos que o projeto 1 reflete a aplicação de soluções tecnológicas inovadoras, atendendo aos requisitos de P&D da Lei do Bem. Ao aplicar técnicas avançadas de aprendizado de máquina e inteligência artificial, o projeto contribuiu para a modernização da plataforma de marketplace da empresa e para o aprimoramento dos sistemas internos, enfrentando desafios técnicos e promovendo a inovação e ganho de conhecimento para a equipe técnica. Além disso, a equipe teve a oportunidade de ampliar seus conhecimentos no desenvolvimento de arquiteturas baseadas em microsserviços e voltadas para eventos, considerando tecnologias inovadoras em 2021.

2. Observações Gerais

Considerações das Observações Gerais

Maiores informações, bem como o cronograma de atividades executadas no ano base encontram-se no arquivo em anexo.

Conclusão Final

Tendo como base as definições da legislação, do Manual Frascati e Manual PINTEC e as informações prestadas sobre os projetos informados no FORMP&D da S4B DIGITAL DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA MULTIMIDIA LTDA, conclui-se que o projeto 1 (um) é passível da fruição dos benefícios previstos no Capítulo III da Lei 11.196/05. As atividades realizadas são atividades de pesquisa e desenvolvimento de Inovação Tecnológica, uma vez que:

- Projeto 1: consiste em atividades de desenvolvimento experimental visando a comprovação e demonstração de viabilidade técnica/funcional de novos serviços e/ou aperfeiçoamentos dos já existentes, com o objetivo de trazer um aumento de competitividade à empresa, por meio das melhorias incrementais e ganhos de produtividade ou qualidade;

Assim, ficou demonstrado que o comentário do Parecer Técnico nº 5093/2024 aos questionamentos não são aplicáveis, uma vez que os projetos trataram de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de Inovação Tecnológica.

Diante do exposto, a empresa requer que seja dado provimento à presente Contestação para:

- (i) que seja julgado procedente a presente Contestação tendo em vista que foi demonstrada a adequação dos projetos realizados pela empresa aos requisitos estabelecidos pela “Lei do Bem” e legislação pertinente;
- (ii) que seja julgado procedente a presente Contestação tendo em vista que foi caracterizado e justificado as prestações de serviço de apoio técnico no contexto da sua importância para o desenvolvimento de cada projeto.

Termos em que,

Pede deferimento.

São Paulo, 28 de fevereiro de 2025.