

PLATAFORMA DE DECISÃO ORIENTADA A DADOS: O CASO DO MINERADOR SEBRAE

ANTONIO TEIXEIRA NETO¹ 

ALÉSSIO TONY C. DE ALMEIDA² 

RESUMO

Este trabalho tem por objeto apresentar o processo de desenvolvimento e implantação de uma plataforma de decisão orientada a dados, contendo especificação e seleção da solução Minerador Sebrae. Essa solução faz uso de um amplo conjunto de bases de dados, notadamente Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica da Receita Federal do Brasil, Sistema de Atendimento Sebrae, Sistema de Gestão Estratégia, TOTVS RM, Portfólio Sebrae, contendo série histórica dos últimos 10 anos, com atualizações diárias, em conjunto com modelos de análises de dados para subsidiar diferentes áreas da organização com informações estratégicas e com uma moderna interface de visualização de dados. O Minerador Sebrae é um serviço especializado de inteligência de dados sobre os clientes que tem como objetivo principal recomendar ações que aumentem a eficiência das áreas internas do Sebrae no relacionamento com o cliente e na oferta de produtos e serviços. A solução foi projetada para contribuir com as iniciativas de transformação digital em curso no Sistema Sebrae, tendo como referência a Plataforma do Sebrae Nacional. Nesse contexto, o Minerador Sebrae se apresenta como uma ferramenta relevante com grandes impactos esperados na experiência do usuário, na elevação do nível de satisfação do cliente e na criação de uma jornada orientada, tanto para o atendimento presencial quanto digital. Ademais, o uso da inteligência artificial nos processos organizacionais do Sebrae tende a aumentar a produtividade do trabalho e assertividade nas decisões empresariais.

Palavras-chave: Transformação digital; Inteligência artificial; Produtividade; Experiência do usuário; Minerador Sebrae.

DATA-DRIVEN DECISION PLATFORM: THE CASE OF MINERADOR SEBRAE

ABSTRACT

This work aims to present the process of development and implementation of a data-oriented decision platform, containing specification and selection of the Minerador Sebrae solution. This solution makes use of a wide set of databases, notably the National Registry of Legal Entities of the Federal Revenue Service of Brazil, Sebrae Service System, Strategic Management System, TOTVS RM, Sebrae Portfolio, containing historical series of the last 10 years, with daily updates, together with data analysis models to support different areas of the organization with strategic information and a modern data visualization interface. Minerador Sebrae is a specialized customer data intelligence service whose main objective is to recommend actions that increase the efficiency of Sebrae's internal areas in the relationship with the customer and in the offer of products and services. The solution was designed to contribute to the digital transformation initiatives underway in the Sebrae System, using the National Sebrae Platform as a reference. In this context, Minerador Sebrae presents itself as a relevant tool with great expected impacts on the user experience, in raising the level of customer satisfaction and in creating a guided journey, both for face-to-face and digital service.

¹ Especialista em Gestão de Dados no Cenário Big Data | Servidor SEBRAE-PB | E-mail: antonioeconomia@gmail.com;

² Doutor em Economia Aplicada | UFPB | E-mail: alessio@lema.ufpb.br

Furthermore, the use of artificial intelligence in Sebrae's organizational processes tends to increase work productivity and assertiveness in business decisions.

Keywords: Digital transformation; Artificial intelligence; Productivity; User Experience; Minerador Sebrae.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de ambientes de dados otimizados, principalmente em função do crescimento do volume de dados das empresas, tem gerado uma corrida por soluções de mercado que atuam com inteligência artificial.

A inteligência artificial, atrelada a computação cognitiva é uma área da ciência que compreende áreas relacionadas a ciência da computação, ciência da informação, cognição e inteligência no sentido de analisar as estruturas e o nível de eficiência dos processos internos utilizando recursos sobre os componentes de processamento de informações do cérebro humano e do funcionamento da inteligência natural (WANG, et al., 2010).

O SEBRAE, cuja atuação é nacional, distribuído em 27 unidades da federação, tem investido recursos humanos, tecnológicos e orçamentários como estratégia de potencializar as atividades dos seres humanos na capacidade de comunicação e conectividade entre sistemas.

O processo de transformação do Sistema Sebrae deu início em 2016, cuja proposta buscou construir e viabilizar o caminho para uma organização orientada por dados, focada em resultados institucionais para os clientes e sociedade, contando com a participação e colaboração de diversos atores, constituídos enquanto partes interessadas. (SEBRAE, 2016)

Parte-se da premissa que a adoção de uma plataforma tecnológica vai atuar como um catalisador na redução de custos operacionais agregados aos processos e, por meio de soluções de máquinas inteligentes, é capaz de aprender e fazer previsões a partir de dados e dos algoritmos envolvidos.

A fim de promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável, objetiva-se melhorar a qualidade dos serviços prestados pelo SEBRAE no contexto de autoatendimento e da estruturação do conhecimento sobre e para os pequenos negócios, na tempestividade de acesso e padronização das informações a partir da construção de canais de comunicação e serviços de atendimento digital.

Conhecimento e inovação são desafios prioritários para o SEBRAE e, diante deste fato, o aprendizado de máquina traduz uma oportunidade de alavancar o

processamento de informação, facilitando a comunicação entre seres humanos e máquinas e serviços relacionados à gestão do conhecimento. Não obstante, a tempestividade e a padronização atenderão àquelas pessoas que queiram resolver seus problemas com maior conforto, conveniência e comodidade, ao mesmo tempo em que se reduz o custo por atendimento face à crescente quantidade de demanda por atendimento.

O avanço das tecnologias já é realidade em várias organizações, a utilização de tais recursos é de fundamental importância para possibilitar e contribuir para o amplo acesso à informação. Deste modo, o uso de recursos como a computação cognitiva gera impactos positivos na redução de custos relacionados ao negócio bem como amplia a produtividade do trabalho.

Diante esse processo de implantação de tecnologias habilitadoras, o Sebrae incorporou o conceito de que se trata de um modelo de Inteligência Artificial que permite a busca, manipulação e análise inteligente sobre grande volume de dados. Esse modelo permite a integração de múltiplas tecnologias inteligentes de forma a habilitar os sistemas de informação a efetuarem a sugestão, aconselhamento e automatização da tomada de decisão.

Nesse sentido, o Minerador Sebrae é um serviço especializado de inteligência de dados sobre os clientes que tem como objetivo principal recomendar ações que aumentem a eficiência das áreas internas do Sebrae no relacionamento com o cliente e na oferta de produtos e serviços. Para tanto, o Minerador Sebrae utiliza a inteligência artificial para rastrear, coletar, classificar e analisar dados sobre os clientes nas bases de dados e aplicações integradas ao sistema SEBRAE, de forma que possa recomendar ações que visem:

- a) indicar potenciais clientes para as ofertas das áreas internas;
- b) oferecer sugestões de produtos e serviços para melhorar o atendimento;
- c) identificar demandas em potencial ainda não oferecidas para as áreas;
- d) apresentar dados do relacionamento com o cliente;
- e) analisar o portfólio de produtos.

A solução foi projetada para contribuir com as iniciativas de transformação digital em curso no Sistema Sebrae, tendo como referência a Plataforma do Sebrae Nacional, bem como algumas soluções tecnológicas encontram-se em fase de desenvolvimento e validação com foco no atendimento direto ao pequeno negócio.

Nesse sentido, o modelo de negócio do Sebrae passa a incorporar a estratégia de elevar a maturidade digital e desenvolver soluções orientada a dados para prover conhecimento para as partes interessadas à instituição.

Neste contexto, o Minerador foi planejado e desenvolvido pelo Sebrae Paraíba, cujo projeto iniciou-se em 2019 e atualmente encontra-se em produção e constante evolução. Ela se posiciona como uma solução tecnológica especializada que usa inteligência artificial para analisar dados de fontes externas (como de empresas da Paraíba na Receita Federal do Brasil) e internas (como Sistema de Atendimento Sebrae, RM Corpore, RADAR e Sistema de Gestão da Estratégia) à organização com foco no uso de inteligência para gerar recomendações visando apoiar as áreas internas do SEBRAE, se constituindo como um elo do atendimento presencial com o digital, estreitando o relacionamento com os clientes, com maior assertividade na oferta de produtos, visando assim gerar uma maior fidelização do cliente e conseqüentemente o aumento do ticket médio das unidades.

O Minerador Sebrae integra ações e mecanismos para cruzamento de informações sobre o cliente a partir da análise e busca de informações em bancos de dados internos e externos e, com o uso de inteligência artificial, utilizará robôs de recomendações para sugerir atividades e informações para as equipes internas realizarem o relacionamento dentro de uma abordagem simplificada e intuitiva.

Como resultado, as áreas de negócios, em especial utilizando a plataforma de envio massificado, tem acesso a dados estratificados, a partir das personas indicadas, bem como a utilização de parâmetros específicos para painéis possibilitando as consultas analíticas e especializadas sobre a base de dados dos clientes, a recomendação inteligente de produtos e serviços a oferecer ao cliente. A análise da informação será direcionada para atender os requisitos das áreas de relacionamento, educação e marketing.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Apresentar o processo de desenvolvimento e implantação, como foco na arquitetura tecnológica e ingestão de dados, da plataforma de decisão orientada considerando aspectos da área de negócio do Sebrae/PB, clusterização da base de clientes em personas, modelo de gestão e escalabilidade da solução em outros Sebrae/UF, contribuindo para a disseminação da cultura de dados na instituição.

2.2 Objetivos específicos:

- a) Especificar a arquitetura de desenvolvimento do Minerador Sebrae.
- b) Estruturar uma solução baseada em dados com foco na recomendação de soluções aos clientes da instituição.
- c) Prover tecnologia e uso da ciência de dados para os colaboradores do Sebrae, na qualidade de usuários e gestores da solução.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Essa iniciativa visa assegurar que a força de trabalho tenha acesso e conhecimento suficiente para a continuidade do trabalho, bem como a transferência desse conhecimento para outros colaboradores.

O SEBRAE possui regramento próprio no que tange as diretrizes gerais sobre a propriedade das informações geradas, acessadas, manuseadas, armazenadas ou descartadas pelos dirigentes, colaboradores e terceiros no exercício de suas atividades profissionais com o SEBRAE, bem como os demais recursos tangíveis e intangíveis disponibilizados pela instituição a esses atores, cujo propriedade e direito de uso exclusivo pertencem a instituição. Desta forma, devem ser empregadas exclusivamente em atividades de seu interesse. (SEBRAE, 2020)

Um grande desafio para empresas tradicionais que já possuem sistemas legados é a transição e integração de soluções.

Atrair ao desenvolvimento dessas soluções, uma plataforma de inteligência cognitiva, que tem sido a principal referência quando a abordagem apresenta soluções relacionadas a computação cognitiva. Referenciado por Rajani (2017), foi apresentado quatro peculiaridades que tornam essa solução como fundamental para a implantação da computação cognitiva no universo empresarial, quais sejam:

- a) Adaptativo: deve refletir a capacidade de se adaptar ao ambiente, semelhante ao que nosso cérebro faz, sendo assim, precisa ser dinâmico na coleta de dados, em seu processamento e na compreensão de requisitos e objetivos;
- b) Interativo: a capacidade de interagir facilmente com usuários para que estes possam definir suas necessidades, além de interagir com outros processadores, dispositivos e serviços;

- c) Iterativo e com estados definidos: aplicação criteriosa da qualidade dos dados e de metodologias de validação a fim de que sejam fornecidas informações suficientes e que as fontes de dados sejam confiáveis e atualizadas.
- d) Contextual: capacidade de compreender, identificar e extrair elementos de contexto tais como significado, sintaxe, tempo, localização, domínio, perfis a partir de múltiplas fontes de informação, tanto estruturadas, quanto não estruturadas.

Considerando tais aspectos, a computação cognitiva se torna a principal aliada dos analistas de negócios, focados na geração de valor para o cliente, a partir de uma estrutura lógica e processual focado no desenvolvimento de soluções que intensificam a atuação da organização junto aos pequenos negócios.

A utilização de novas tecnologias que visa aprimorar o desempenho das pessoas, projeta a organização para fundamentos mais sólidos, capazes de aumentar a produtividade da força de trabalho e disseminar o conhecimento na organização. A possibilidade de ter análise preditiva no setor de serviços, como acontece na atuação do Sebrae, no qual ter o conhecimento estruturado sobre os negócios, consiste na geração de valor agregado nos processos gerenciais e de negócios. Conforme Gudivada et al. (2016) o uso da análise preditiva possibilita a extração de "associações e outros relacionamentos implícitos nos dados para construir os modelos". Bem como "melhorar um processo ou sistema atual usando algoritmos de simulação e otimização" (GUDIVADA et al., 2016).

A infraestrutura de processamento de dados se torna fundamental para operar uma solução que utiliza algoritmos de aprendizagem de máquina. Nesse sentido, muitas o serviço de processamento em nuvem configura-se com uma opção que apresenta viabilidade técnica e de custo adequada ao processo de inclusão das empresas nesse universo de transformação das organizações. Tal solução tem se configurado como a forma mais pragmática de garantir escalabilidade, segurança e conformidade.

Para aprofundar o aprendizado, uma empresa pode, por exemplo, deseja alavancar unidades de processamento gráfico (GPUs) na nuvem, em vez de construir seu próprio ambiente baseado em GPU. A combinação dos serviços de processamento em nuvem e próprio, comumente chama de nuvem híbrida, confere às empresas a

flexibilidade de selecionar o serviço mais adequado para cargas de trabalho específicas com base em fatores críticos como custo, segurança e desempenho.

A utilização desse modelo aliado a computação em nuvem permite que as empresas testem novos empreendimentos sem os grandes custos iniciais de hardware local. Ao invés de passando por aquisição e integração, as equipes podem começar a trabalhar imediatamente com técnicas de aprendizado de máquina.

Utilizando recursos que são baseados em computação cognitiva, a plataforma é capaz de manipular um texto, extrair respostas deles e perguntas específicas, da mesma maneira que o ser humano é capaz de fazer (REYNOLDS; FELDMAN, 2014).

A arquitetura é baseada em evidências, na qual possíveis respostas são elaboradas baseadas em conhecimento e probabilidade, sendo fundamentadas em referências adicionais. A plataforma também é capaz de processar inúmeras requisições ao mesmo tempo em paralelo (SOUSA, 2015).

A implantação da plataforma de computação cognitiva com uso de inteligência artificial foi de fundamental importância para o processo de inovação da organização. Vale destacar que o aprendizado e a aplicação na área de negócio do Sebrae encontram-se em estágio inicial. O cenário pandêmico da COVID-19 serviu para acelerar esse projeto, pois conforme a IBM (2020) em todos os setores a combinação de tecnologias críticas para contribuição de desempenho antes e durante COVID-19 mudou dramaticamente. Os impactos do uso dessas tecnologias nos negócios têm forte impacto na receita das empresas. Conforme pesquisa realizada pela IBM, 2020, as tecnologias que mais impactam na receita são: a) mobile; b) Inteligência artificial; c) *cloud*; d) *advanced analytics*; e) *robotic process automation*; f) internet das coisas.

Esse movimento encontra-se em curso na instituição, sendo seus resultados ainda iniciais e concentrados no Sebrae Nacional, com grande potencial de se espalhar para outras unidades da federação.

A utilização da solução está focada na geração de valor para o cliente, cuja área de negócio se configura como a principal unidade de uso da solução.

O Minerador é uma solução que utiliza algoritmos para identificação de padrões, com base nos metadados do cliente. Deste modo, são identificados padrões de dados úteis que são comumente conhecidos por termos e comunidades diferentes como extração do conhecimento, descoberta de informação, colheita de informação, arqueologia de dados e processamento de padrões de dados (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996).

Desta forma, considerando a evolução de uso da solução Minerador Sebrae e a expansão do uso de uma plataforma de computação cognitiva, será possível a aplicação em diversas áreas de negócio, principalmente a relacionada com compras, contratações de consultorias, geração de receitas e redução de custos, além da melhoria na gestão interna da organização.

4 METODOLOGIA

Num mercado de grande oferta de produtos e serviços orientados para o empresário, o SEBRAE se posiciona como uma instituição, de credibilidade, no apoio ao pequeno negócio, porém, o cliente SEBRAE tem, entre outras, duas características bastante preocupantes: São clientes que consomem pouco do portfólio atual, com ticket médio de R\$35,09, e demoram para retornar ao SEBRAE, com um tempo médio de recência de 3 anos e 94 dias.

A competitividade do mercado, tem levado as empresas a se posicionarem com ações eficazes que focam a manutenção e atração dos clientes. Na nova tendência do mercado, o cliente não se satisfaz apenas com preço e qualidade. Adicionalmente, as pessoas e empresas procuram solução que as tornem únicas.

Segundo dados da performance training, a insatisfação com o atendimento é atualmente responsável por 65% das perdas de cliente. Atender bem, está intrinsecamente ligado a forma de se relacionar. O relacionamento com o cliente é ponto de vital importância para influenciar a decisão do cliente num processo de aquisição de produtos e serviços.

Saber identificar quem são seus clientes é essencial para o sucesso de qualquer empresa. E melhorar o relacionamento, é um caminho para a fidelização e garantia de negócios a longo prazo.

A eficácia de ações com foco no cliente depende em grande medida de uma boa segmentação de clientes; da definição de personas, que caracterizem personagens representativos do comportamento, interesses, expectativas e área de atuação; e da definição de jornadas personalizadas constituída por uma trilha de ofertas de produtos e serviços disponíveis no portfólio SEBRAE, que sejam relevantes a cada persona criada.

Diante do cenário exposto, o projeto MINERADOR SEBRAE utiliza fundamentos da área de gestão de relacionamento com o cliente em conjunto com

técnicas de Inteligência Artificial, para oferecer um serviço especializado de análise de dados focado na orientação da jornada do cliente SEBRAE.

A metodologia do MINERADOR SEBRAE consiste em:

1. Conhecer quem é o cliente que temos no SEBRAE. Através da leitura da base de dados internas, sendo aplicada metodologia para definir um quadro com a classificação dos clientes por tipo de personas;
2. Mapear as necessidades do cliente. Com a definição dos personas, trilhas de produtos, baseadas nos portfólios SEBRAE Nacional e da SEBRAE/PB, criada para compor o que chamamos de jornada do cliente.
3. Recomendar soluções personalizadas. A partir da análise do perfil do cliente e do ponto em que o cliente se encontra em sua jornada, o sistema recomenda ao gestor da área que sejam ofertados produtos e serviços específicos aos clientes identificados. O sistema identifica clientes que estão com muito tempo desde sua última interação com o SEBRAE, para propor convites e ofertas de informações.
4. Localizar clientes potenciais para oferta de portfólios. Atividade essencial para a gestão de vendas na área de marketing. O Minerador Sebrae, identifica o conjunto de clientes com perfil potencial para a oferta de um determinado produto ou serviço do portfólio.
5. Identificar novas demandas para produtos. Através da retroalimentação da jornada dos clientes (para novas posições do percurso) é possível identificar novas demandas para produtos e serviços que enriqueçam a jornada dos clientes. Contribuindo com informações de grande relevância para o trabalho, por exemplo, da área da educação.

A metodologia é desenvolvida com os grupos focais de cada área. O resultado do trabalho, juntamente com os bancos de dados de clientes, alimenta um software de inteligência, que analisa as informações e retroalimenta o processo, aprendendo com as novas informações.

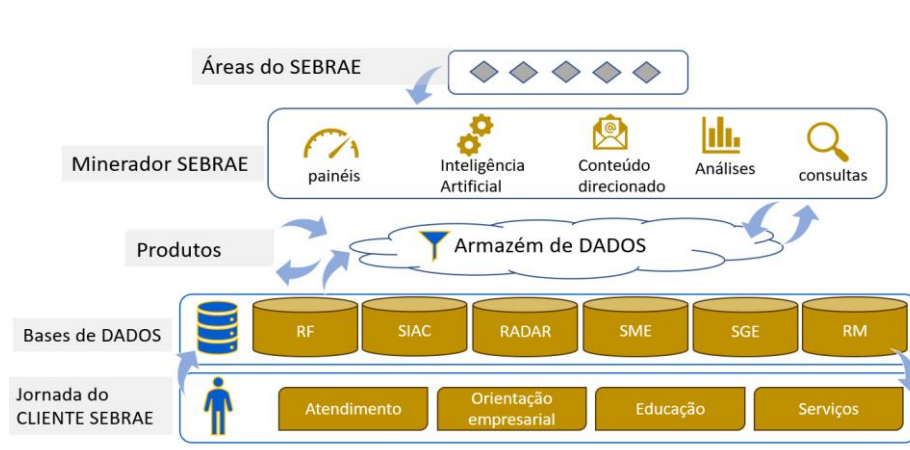
O software de inteligência foi desenvolvido de modo a operar com um motor de recomendação, cujo objetivo é recomendar as ações que melhorem a gestão do relacionamento com o cliente, proporcionando recomendações personalizadas de conteúdo, produtos e serviços, e consequentemente aumentem o ticket médio das

unidades. Em relação à forma como as recomendações serão feitas, os sistemas de recomendação podem ser divididos em:

- **Recomendações baseadas em conteúdo:** a recomendação é feita através da sugestão de itens similares àqueles que o usuário procura ou que ele adquiriu ou preferiu anteriormente.
- **Recomendações colaborativas:** a recomendação é feita através da sugestão de itens que usuários com gostos e preferências similares aos do usuário ativo avaliaram anteriormente. Este tipo de recomendação requer dados sobre o histórico de consumo do(s) usuário(s).
- **Recomendações baseadas em conhecimento:** a recomendação se baseia no conhecimento explícito sobre os itens, as preferências do usuário e os critérios de recomendação (ou seja, qual item deve ser recomendado em que contexto).
- **Abordagens híbridas:** estas abordagens combinam os métodos baseados em conteúdo com os métodos colaborativos.

A abordagem utilizada no MINERADOR SEBRAE é a híbrida. O sistema de recomendação trabalha atendendo as áreas de relacionamento do SEBRAE, a estrutura conceitual do sistema consiste, em linhas gerais da leitura das informações dos bancos de dados, das especificações das personas e das jornadas dos clientes e dos produtos dos portfólios. Estas informações são analisadas dentro de uma estrutura armazém que geram as recomendações que serão visualizadas através de painéis personalizados por área.

Figura 1: Estrutura conceitual de funcionamento do Minerador Sebrae



Fonte: Sebrae/PB (2022)

Cada área da unidade, envolvida no projeto, terá uma saída de informações que se adeque a demanda de trabalho do setor. Esta padronização foi construída com os pontos focais de cada área.

O Minerador é uma solução que se harmoniza e contribui com as iniciativas de transformação digital em curso no sistema Sebrae como um todo, e em especial com a Plataforma Sebrae. O Minerador foi projetado para oferecer um sistema de recomendação inteligente que analisa informações dos bancos de dados internos do Sebrae e de outras aplicações externas.

Na prática, o diferencial do Minerador é buscar e integrar continuamente as informações dos clientes (minerar nos diversos sistemas e bases de dados), sugerindo ações para as áreas internas do Sebrae – relacionamento, educação e marketing, de forma a orientar a oferta de soluções do Sebrae na medida das necessidades reais e/ou que gerem valor para os clientes.

5 MODELO DE GESTÃO DA SOLUÇÃO

5.1 Gestão do Minerador Sebrae

Considerando aspectos relacionados ao modelo de gestão da solução, notadamente relacionada a governança, torna-se fundamental desenvolver um modelo que considere os seguintes pilares fundamentais para evolução da solução:

1. **Estruturação do Comitê de Governança:** a estruturação desse comitê visa suportar a orientação estratégica de desenvolvimento da solução, articulando com as partes interessadas e deliberando sobre a evolução da plataforma. O Comitê deve ser composto por 2 representantes dos estados e do Sebrae Nacional, podendo ser convidado, a qualquer tempo, a equipe técnica e fornecedores de serviços.
2. **Ambiente de Produção:** o ambiente de produção compreende toda a infraestrutura tecnológica e inteligência de negócios e dados, incluindo os algoritmos de recomendação para suportar a plataforma. A incorporação de melhorias na versão de produção e modificações na infraestrutura tecnológica devem ser validadas pelo Comitê de Governança.
3. **Evolução e Melhorias:** a partir das orientações estratégicas do Comitê de Governança, cada Sebrae/UF deve ficar responsável por um processo de

melhoria/evolução, a pactuação dessa melhoria acontece no âmbito do comitê, devendo o estado articular com a equipe técnica e fornecedores o desenvolvimento das melhorias.

4. **Estrutura de Dados:** definição da estrutura de dados, acesso aos dados, integração de dados, sistemas legados, infraestrutura de dados e arquitetura de processamento.

Desta forma, considerando aspectos relacionados a escalabilidade da solução em outros estados, torna-se necessário estabelecer o mecanismo de adesão e modelo de contratação da solução. Para implantação do Minerador nos estados deverá ser observado os seguintes requisitos:

1. **Reunião de Apresentação:** visa apresentar ao estado os recursos da plataforma e o seu estágio de evolução, quais os requisitos necessários para implantação e sobre o funcionamento da Governança da Plataforma.
2. **Modelo de Contratação:** compartilhar o modelo de contratação realizado pelos estados para implantação da solução, contendo Termo de Referência, Modelo de Parecer Jurídico, Declaração de Exclusividade, Proposta de Preço, Arquitetura de dados, dentre outros.
3. **Implantação da Solução:** nesta etapa a solução Minerador será implantada no Sebrae/UF demandante, considerando a versão mais atualizada, contendo toda evolução e melhoria desenvolvida pelos estados participantes.
4. **Integração ao Comitê de Governança:** a partir da implantação da solução, o Sebrae/UF passa a integrar o comitê de governança, contribuindo com a gestão e sustentabilidade da solução. As sprints são quinzenais e conta com a participação dos estados aderentes.

Deste modo, a escalabilidade da solução, através de um modelo de gestão compartilhado, cuja liderança é rotativa entre os estados, torna-se tangível. O Minerador Sebrae é referência em modelo de gestão.

5.2 Origem, localização, produção e tratamento dos Dados

Os dados utilizados para desenvolvimento da solução são oriundos das diversas áreas da instituição, notadamente na obtenção de dados estruturados, que

compreende o acesso: a) bases nacionais como SAS, SIACWEB, Cubo, Receita Federal do Brasil; b) bases estaduais como RM da TOTVS.

Os dados estão com permissão de acesso em Brasília, cuja gestão é realizada pelo Sebrae Nacional e em João Pessoa, cuja gestão é realizada pela Unidade de Tecnologia da Informação e Comunicação.

O responsável pela produção dos dados será a rede de relacionamento do Sebrae, através do pessoal das agências e unidades de negócios; colaboradores das unidades meio, através dos usuários de processo; e clientes através do preenchimento de formulários, participação de pesquisas, dentre outros.

No tocante a distribuição, essa ocorrerá através do Sebrae Nacional, com disponibilização de acesso às bases e da Unidade de Tecnologia da Informação e Comunicação (UTIC) do Sebrae Paraíba. Quanto a eliminação dos dados será realizada pela UTIC conforme política de gestão de dados da instituição.

Será utilizado os dados empresariais com base no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, compreendendo dados sensíveis aqueles relacionados ao Quadro de Sócios e Administradores da empresa.

O Sebrae Paraíba possui um vasto conjunto de metadados, sendo o de maior relevância para esse projeto os relacionados ao cliente. Na plataforma de atendimento (SAS/SIACWEB) estão vinculados ao CPF/CNPJ diversos dados como nome completo, nome fantasia, razão social, endereço, telefone, e-mail, quadro societário, número de empregados, porte, produtos consumidos, tipo de atendimento, instrumento de atendimento, dentre outros dados relevantes coletados no momento do atendimento.

5.3 Desenvolvimento do dashboard e testagem do protótipo

O desenvolvimento de dashboard facilita muito a consulta dos indicadores chaves para o desempenho da organização. Os dashboard com dados estratégicos para recomendação de soluções do portfólio SEBRAE irá auxiliar as áreas de negócio na formulação de estratégias juntos aos clientes da instituição, promovendo uma oferta assertiva e alinhada aos interesses do público alvo.

Melhorias incrementais são realizadas para facilitar o uso desses painéis, bem como para melhorar a experiência de nosso usuário. Os dados para recomendação do portfólio aos clientes/pequenos negócios são essenciais para nortear a estratégia da instituição no alcance de seus objetivos estratégicos e nível de contribuição para o desenvolvimento e crescimento dos empreendedores.

Desta forma, o Minerador Sebrae apresenta um ambiente de navegação que realiza oferta de recomendação de solução para nossos clientes. Basicamente utiliza dados cadastrais e histórico de relacionamento dos clientes, com perfil de consumo, segmenta-os em personas, estrutura o portfólio de produtos e desenvolve o dashboard de recomendação de produtos/soluções do Sebrae para esses clientes.

Esse dashboard contém a recomendação dos produtos, orientado pelo perfil do cliente, visando facilitar o relacionamento com o cliente na oferta de soluções. O protótipo de testagem da solução foi realizado com um grupo de controle compreendendo as áreas de marketing, educação e agência regional, coletando dados da experiência do usuário de negócio bem como na recomendação gerada pela solução, validando a conformidade e pertinência da recomendação junto ao cliente do SEBRAE.

As funcionalidades da solução vão auxiliar os times internos com uso de inteligência, notadamente para:

- a. Caracterizar os diversos tipos de perfis de cliente SEBRAE (denominados personas), para localizá-los em suas bases de dados;
- b. Criar trilhas de orientação ao cliente (jornada do cliente), para servir de referência para a recomendação de produtos e serviços customizados.
- c. Oferecer recomendação para que a área de relacionamento e as demais áreas internas envolvidas possam orientar assertivamente o cliente SEBRAE de acordo com sua tipificação (persona) e sua jornada ideal (Jornada do Cliente).
- d. Contribuir para melhorar a fidelização do cliente SEBRAE e conseqüentemente o ticket médio atual.
- e. Localizar grupos de clientes potenciais para facilitar a oferta dos diversos produtos do portfólio Sebrae.
- f. Identificar novas oportunidades de negócios/ produtos a partir da análise inteligente dos dados sobre os clientes.

A validação da tecnologia desenvolvida junto ao grupo de clientes selecionados para ratificação da recomendação gerada e dos usuários de negócio (público alvo da solução). A seguir são apresentadas algumas telas na visão do usuário da solução Minerador Sebrae.

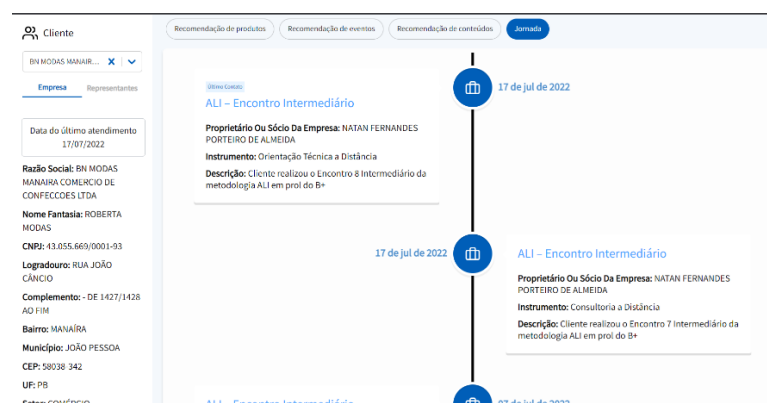
Figura 2 – Recomendação de Eventos – módulo cliente

| Ranking | Produto | Evento | Tema Superior | Tema | Município | Produto Instantâneo | Complexidade Prod. |
|---------|--|--|------------------|------|----------------|---------------------|--------------------|
| 1 | PALESTRA EMPREENDEDORISMO - DESAFIOS E OPORTUNIDADES | Palestra: Lugar de mulher é onde ela quiser - a habilidade feminina de Empreender | Empreendedorismo | N/A | PICUI | Não | N/A |
| 2 | WORKSHOP: CENÁRIOS FUTUROS E SOCIEDADE 5.0 | Workshop Cariri Outside: Transformação de dentro pra fora na sua vida e nos negócios através da inteligência emocional e do neuromarketing | Mercado e vendas | N/A | MONTEIRO | Não | N/A |
| 3 | Oficina: Formação do Preço de Venda - Serviço | Oficina: Como Definir o Preço de Venda - Produto e Serviço | Finanças | N/A | CAMPINA GRANDE | Não | Básico |
| 4 | Protótipo: Canais de Venda e Relacionamento | Protótipo: Canais de Venda e Relacionamento | Mercado e vendas | N/A | JOÃO PESSOA | Não | Intermediário |

Fonte: Sebrae/PB (2022)

A partir da seleção de um cliente, torna-se possível gerar recomendação de eventos, abertos e disponíveis no portfólio Sebrae, com base nos dados cadastrais e jornada do cliente no Sebrae/PB.

Figura 3 – Jornada do Cliente – módulo cliente



Fonte: Sebrae/PB (2022)

A apresentação da jornada do cliente foi um requisito dos usuários de negócio, a partir desses dados é possível analisar todas as interações do cliente com o Sebrae/PB, considerando data do último contato, canais e produtos consumidos.

No módulo produto é possível selecionar os produtos do portfólio Sebrae, a aplicação de filtros específicos como unidade regional, município, porte, dentre outros também estão habilitados, desta forma, nosso cliente interno pode selecionar o perfil desejado e gerar uma lista de clientes com potencial de consumir o produto.

A partir da implantação da solução, com entrega de inteligência de negócio às áreas finalísticas da instituição, a rede de atendimento presencial passa a contar com dados estratégicos do cliente, podendo recomendar soluções que estão alinhadas com a experiência do usuário. O relacionamento digital, com uso das ferramentas de marketing digital, passa a utilizar uma jornada direcionada ao perfil do cliente, melhorando a taxa de conversão e aumentando o nível de satisfação dos clientes.

6 CONCLUSÃO

O projeto Minerador Sebrae tem evoluído com a participação dos 5 (cinco) estados integrantes do Comitê de Gestão, aprimorando o modelo de recomendação, inclusão de novos filtros e funcionalidades, bem como incorporação de recomendação de conteúdos digitais da instituição.

O nível de maturidade da solução é assimétrico dentro de cada área da instituição, sendo o nível mais elevado na área de marketing digital e a maior variação dentro das Agências Regionais. Importante mencionar que o Minerador Sebrae tem evoluído e sua contribuição para a cultura analítica de dados, bem como para melhoria da efetividade e produtividade dos nossos colaboradores, principalmente quando destacado o nível de entrega ao cliente, que passa a selecionar produtos com aderência ao seu perfil de consumo.

A melhoria da produtividade no trabalho é impactada pela visão 360º do cliente, no qual em uma única solução é possível analisar todo o histórico de consumo, dados cadastrais (nome da empresa, setor, segmento, porte, quantidade de empregados, bairro, município, ticket médio), portfólio de soluções, recomendação de eventos, produtos e conteúdos.

A utilização do Minerador Sebrae pelas áreas de relacionamento com cliente contribui com a estratégia do Sebrae de disseminação da cultura de dados e principalmente para ancorar a tomada de decisão orientada a dados estratégicos do cliente.

A solução contribui para a estratégia de marketing digital do Sebrae/PB, contribuindo para os números de atendimento digital, cuja relevância tem aumentado significativamente para a organização.

Quanto ao modelo de gestão, o Minerador Sebrae apresenta uma estrutura diferente das soluções já desenvolvidas pela organização, sendo composto por um

grupo de técnicos e gerentes a partir de uma gestão entre estados, gerando aprendizado em comunidade e contribuindo para a formação do conhecimento dos colaboradores.

A geração de valor da solução foi percebida por outros 4 Sebrae, que implementaram a solução e estão ampliando a estratégia de decisão orientada a dados ancoradas no Minerador Sebrae. Desta forma, a solução foi implantada no Sebrae Pernambuco, Sebrae Rio Grande do Norte, Sebrae Maranhão, Sebrae Mato Grosso do Sul e encontra-se em fase de análise em outros Sebrae/UF.

REFERÊNCIA

FAYYAD, Usama; PIATETSKY-SHAPIRO, Gregory; SMYTH, Padhraic. The KDD process for extracting useful knowledge from volumes of data. In: Communications of the ACM, v. 39, n. 11, p. 27-34, 1996.

GUDIVADA, V. N.; IRFAN, M.T. FATHI, E.; RAO, D.L. (2016). “**Chapter 5 - Cognitive Analytics: Going Beyond Big Data Analytics and Machine Learning**”. In: Handbook of Statistics 35, 169-205. Elsevier.

IBM Corporation. **The business value of IA**. November 2020. Disponível em <https://www.ibm.com/downloads/cas/ZENVBND4>.

RAJANI, R. (2017). **Testing Practitioner Handbook**. Packt Publishing Ltd.

REYNOLDS, H.; FELDMAN, S. **Cognitive computing: Beyond the hype**. KMWorld Magazine, v. 7, issue 7, Jul./Ago., 2014. Disponível em: <http://www.kmworld.com/Articles/News/News-Analysis/Cognitive-computing-Beyond-thehype-97685.aspx>.

SEBRAE, 2020. Conselho Deliberativo Nacional. **Política de Segurança da Informação e Comunicação**. Brasília/DF, 2020. 27 p.

SEBRAE, 2016. Conselho Deliberativo Nacional. **A transformação digital do Sistema Sebrae**. Brasília/DF, 2020. 12 p.

SOUSA, A. **Processamento Automático de Línguas Naturais: Um estudo sobre a localização do IBM Watson para o português do Brasil**. 2015. Monografia (Graduação em Línguas Estrangeiras) – Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

WANG, Y., ZHANG, D.; KINSNER, W. (2010). **Advances in cognitive Informatics and cognitive computing**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.