

Sistema Inteligente para Análise de Relatórios Demonstrativos SIARD

Descrição conceitual da interface visual.

Sumário

CAPÍTULO 1. VISÃO GERAL	2
1.1. OBJETIVOS	2
CAPÍTULO 2. COMPONENTES	3
2.1. INTERFACE DO USUÁRIO	3
2.1.1. Gestão Organizacional	3
2.1.2. Acompanhamento Individual de Relatório	4
2.1.2.1. Recebimento dos Dados	5
2.1.2.2. Visualização e Monitoramento em Tempo Real	5
2.1.2.3. Intervenção Manual	6
2.1.2.4. Finalização e Documentação de Conformidade	6
2.1.3. Dashboard Analítico	6
2.1.3.1. ChatBot Analítico	7
2.1.3.2. Painéis OLAP	8
2.1.4. Personalização do Fluxo de Automação	9
2.1.4.1. Adaptando-se à Dinâmica das Regulamentações e Critérios	9
2.1.4.2. Gerenciando os Parâmetros com Precisão	9
2.1.4.3. O Impacto da Personalização	10

Introdução

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) enfrenta o desafio complexo de monitorar e validar uma ampla gama de investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) realizados pelas empresas beneficiárias dos incentivos fiscais da região. Estes investimentos são reportados através de Relatórios Demonstrativos (RDs) que devem cumprir rigorosamente com as normativas estabelecidas para assegurar a transparência e a eficácia dos benefícios fiscais concedidos. Diante da complexidade e especificidade das análises exigidas para cada modalidade de investimento, surge a necessidade de uma solução tecnológica avançada capaz de processar e analisar grandes volumes de dados com alta precisão e performance. O Sistema Inteligente para Análise de Relatórios Demonstrativos – SIARD é desenvolvido para atender a essa demanda, empregando uma arquitetura

robusta baseada em microserviços e uma integração sofisticada de múltiplas bases de dados e técnicas de IA.

Em um ambiente regulatório tão complexo e dinâmico quanto o da Zona Franca de Manaus, a tarefa de manter a conformidade com as exigências de relatórios demonstrativos (RDs) constitui um desafio formidável. As empresas precisam não apenas compreender e aplicar um labirinto de regulamentações, mas também documentar meticulosamente seus investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) de maneira precisa e auditável. Essa complexidade é amplificada pela diversidade dos projetos de investimento, que variam de parcerias com instituições científicas e tecnológicas a iniciativas de startups, cada uma com requisitos únicos de documentação e verificação.

O Sistema Inteligente para Análise de Relatórios Demonstrativos – SIARD surge como uma resposta inovadora a esses desafios, concebido para automatizar e redefinir a análise de RDs através de uma arquitetura avançada de microsserviços. Cada microsserviço no SIARD é especializado em uma função específica, desde a extração e análise de texto com técnicas de NLP avançadas até a validação complexa de critérios de compliance e a projeção de inferências futuras sobre a conformidade dos projetos de PD&I.

CAPÍTULO 1. VISÃO GERAL

1.1. OBJETIVOS

Alta Performance em Fluxos de Dados Complexos: Desenvolver um sistema capaz de processar, com precisão excepcional, uma ampla gama de análises diferentes. Desde a extração de dados e inferências iniciais até cálculos avançados, o objetivo é consolidar esses fluxos em uma análise coesa que reflita o cumprimento dos requisitos individuais de cada modalidade de investimento.

Integração Complexa de Dados: Orquestrar uma plataforma integrada que combina informações de diversos formatos e fontes de dados, garantindo que todas as inferências e validações sejam feitas com base em informações completas e atualizadas. A integração abrange desde bases de dados relacionais e não relacionais até armazenamentos de documentos e dados em tempo real.

Automação e Refinamento de Análise: Automatizar completamente o processo de análise dos RDs, empregando técnicas avançadas de IA para garantir a máxima precisão nas verificações de conformidade e nos cálculos relacionados aos investimentos em PD&I.

Resposta Dinâmica a Regulações: Manter uma flexibilidade operacional para adaptar-se rapidamente a mudanças nas leis e políticas, ajustando dinamicamente os parâmetros de análise e os processos de validação para atender novas exigências regulatórias.

Precisão nas Análises Regulatórias: O SIARD visa garantir que todos os relatórios submetidos cumpram com os requisitos legais específicos das modalidades de investimento em PD&I, calculando as contribuições obrigatórias baseadas em porcentagens do faturamento, conforme estipulado pela legislação. Este objetivo é fundamental para manter a conformidade das empresas e a integridade do sistema de incentivos fiscais.

Validação Rigorosa e Integralidade dos Resultados: Assegurar que cada RD seja analisado em conformidade com os percentuais obrigatórios de investimento em PD&I estipulados pela legislação, calculando isso com base nos valores de faturamento das empresas. O sistema visa fornecer um resultado completo e final, que seja não apenas preciso, mas também prontamente compreensível.

Integração e Análise Dimensional de Dados: Utilizando uma combinação de bases de dados relacionais, não relacionais, OLAP e sistemas de armazenamento de objetos para arquivos, o SIARD consegue uma integração robusta e eficaz de dados. Esta integração permite a detalhada dos RDs e também oferece uma plataforma poderosa para análises dimensionais e multidimensionais através de um "Dashboard Analítico".

Suporte à Tomada de Decisão e Comunicação Eficaz: Complementando o sistema, um ChatBOT equipado com modelos de linguagem avançados (LLM) auxilia na escrita de textos, geração de gráficos, e realização de consultas automatizadas no banco de dados. Esta funcionalidade não apenas agiliza o processo de análise, mas também facilita a comunicação de resultados complexos de maneira intuitiva e acessível, promovendo uma maior transparência e entendimento entre os stakeholders.

CAPÍTULO 2. COMPONENTES

2.1. INTERFACE DO USUÁRIO

2.1.1. Gestão Organizacional

O Módulo de Gestão Organizacional no sistema é projetado para fornecer suporte abrangente na administração de tarefas relacionadas aos Relatórios Demonstrativos (RDs) e outras atividades essenciais dentro da organização. Este módulo é fundamental para o gerenciamento estrutural e temporal de uma série de operações administrativas, assegurando uma abordagem sistemática e metódica na gestão de prazos e responsabilidades.

Este módulo não serve como um mecanismo de análise de Relatórios Demonstrativos (RDs) em si, mas sim como um facilitador na administração e coordenação das atividades correlatas. Ele é projetado para otimizar o fluxo de trabalho dentro do departamento, proporcionando uma visão clara das diversas etapas e requerimentos necessários durante o ciclo de vida dos RDs e outras atividades administrativas.

Funcionalidades Principais:

- **Gestão de Prazos e Calendário:** Ferramentas integradas para o monitoramento e gestão de prazos, incluindo um calendário detalhado de todas as atividades relacionadas aos RDs, desde a submissão até a conclusão.
- **Gestão de Equipes e Atribuições:** Capacidade de atribuir tarefas específicas aos membros da equipe, monitorar o progresso e ajustar as responsabilidades conforme necessário para manter o fluxo de trabalho eficiente.
- **Integração com Inteligência Artificial e Alertas:** Utilização de algoritmos de IA para otimizar a alocação de tarefas e gerar alertas automáticos para prazos iminentes ou desvios nos processos estabelecidos.
- **Dashboard de Acompanhamento:** Um painel de controle dinâmico que oferece uma visão instantânea das demandas e prazos, facilitando a gestão e o acompanhamento em tempo real das atividades.

Tarefas Administrativas

- **Pedidos de Acesso à Informação:** Sistema para gerenciar pedidos de acesso a dados, assegurando a resposta dentro dos prazos legais e regulatórios.
- **Relatórios Obrigatórios:** Automatização na preparação e entrega de relatórios obrigatórios a órgãos reguladores e outras entidades.
- **Monitoramento de Prazos Legais e Regulatórios:** Ferramentas para o acompanhamento rigoroso de todos os prazos legais associados às operações e obrigações da organização.

2.1.2. Acompanhamento Individual de Relatório

O Módulo de Acompanhamento Individual de Relatório é uma ferramenta crucial no sistema de gestão e conformidade de Relatórios Demonstrativos (RDs), representando o último estágio de um meticuloso processo de análise. Este módulo é destinado à revisão e validação final dos dados reportados pelas empresas, assegurando a adesão a regulamentações legais e obrigações normativas. Ele encerra um ciclo complexo de avaliação que inclui a análise minuciosa de informações variadas, que vão desde dados financeiros até descrições detalhadas de projetos e atividades em várias modalidades de investimento.

Os dados dos RDs são inicialmente processados através de uma sofisticada cadeia de microsserviços e algoritmos de inteligência artificial. Este avançado pipeline de dados garante a análise precisa de um amplo espectro de informações contidas nos relatórios. A infraestrutura de TI empregada possibilita a decomposição e avaliação detalhada de cada segmento dos RDs, preparando o cenário para uma análise mais refinada e específica no estágio subsequente.

Após o processamento inicial, o módulo oferece uma visualização geral agregada dos dados analisados, permitindo uma primeira revisão dos resultados gerados automaticamente. Esta etapa é crucial para identificar áreas que podem requerer uma intervenção manual mais detalhada, guiando os analistas nas decisões sobre onde focar esforços de revisão mais aprofundada. A capacidade de visualizar integradamente as informações facilita o entendimento das tendências e padrões que podem emergir dos dados analisados.

Apesar da automação avançada na auditoria dos RDs, o módulo permite intervenções manuais em cenários que exigem um discernimento humano mais detalhado. Isso é essencial para situações em que a inteligência artificial enfrenta desafios de mensuração automática. Nesta fase, os usuários podem realizar ajustes precisos, verificar a conformidade das atividades e a aderência às modalidades de investimento, e ajustar qualquer discrepância identificada, garantindo uma validação final rigorosa de cada aspecto dos RDs.

O processo culmina na finalização e arquivamento dos RDs. Esta última etapa garante que todos os relatórios estejam em completa conformidade com as regulamentações e leis pertinentes, consolidando todo o trabalho de revisão e análise realizado anteriormente. O módulo prepara toda a documentação necessária para o arquivamento, assegurando que cada detalhe esteja devidamente registrado e acessível para auditorias futuras ou consultas regulatórias, finalizando assim o ciclo de gestão de RDs com eficiência e segurança.

2.1.2.1. Recebimento dos Dados

Os dados que chegam ao Módulo de Análise Individual provêm de um sofisticado pipeline de análise que processa cada RD, abordando centenas de atributos em diversas relações diferentes com verificações em várias modalidades de investimento diferentes, cada qual com suas particularidades de análise.

Os dados analisados incluem todos os informados nos RDs, cruzamentos externos que são necessários, além dos parâmetros e fluxos específicos para cada modalidade, tais como, mas não se limitando a detalhes financeiros, descrições de projetos, convênios, termos aditivos, justificativas de atividades, e resultados obtidos, validação de comprovantes de pagamentos, conformidade com datas e coerência de descrições, entre outros. Essas informações são processadas automaticamente para identificar padrões, verificar conformidades e calcular as obrigações financeiras necessárias.

2.1.2.2. Visualização e Monitoramento em Tempo Real

Módulo de Análise Individual de RD é equipado com uma seção de Visualização em Tempo Real, que oferece uma representação concisa e atualizada de todos os dados essenciais do Relatório Demonstrativo, facilitando o monitoramento e a revisão contínua pelo analista. Este painel dinâmico é crucial para proporcionar uma compreensão imediata das diversas métricas e status associados a cada RD processado.

Apresentação de Dados

- **Dashboard Dinâmico:** A interface do módulo apresenta um painel de controle que resume as principais informações e indicadores do RF. Esse dashboard inclui visualizações como gráficos e tabelas que destacam:
 - Percentuais de investimento nas diversas modalidades, conforme determinado pelo cálculo da base de investimentos.
 - Distribuição dos investimentos por categoria e faixas de faturamento, detalhando a contribuição para ICTs, fundos de investimento, programas prioritários, entre outros.
 - Resumo de atividades e projetos, indicando o status de cada um (aceitos, não aceitos, em revisão).
 - Tabela consolidada de valores aprovados até o momento, desaprovado etc.

Atualização Automática

- **Atualizações em Tempo Real:** Toda vez que modificações são realizadas na análise do RD—*seja por meio de aprovações ou desaprovações de investimentos, alterações em interpretação de conformidade de dispêndios, atividades etc., ajustes em qualquer parte*, – os dados no dashboard são automaticamente atualizados. Isso inclui:
 - Ajustes nos percentuais de modalidades de investimento com base nas alterações na base de cálculo, que considera o faturamento bruto, tributos aplicáveis, aquisições e devoluções de vendas, conforme a fórmula estabelecida:
 - Atualizações nos totais de projetos aceitos, não aceitos, valores aprovados e reprovados, além do status dos convênios e das atividades relacionadas a cada projeto.

2.1.2.3. Intervenção Manual

A intervenção manual no Módulo de Análise Individual de RD é vital para garantir que as decisões tomadas sobre cada Relatório Demonstrativo (RD) sejam precisas e bem fundamentadas. Este processo iterativo permite aos usuários avaliar e, se necessário, ajustar os resultados inferidos automaticamente pela IA, que podem ser tanto qualitativos quanto quantitativos. Aqui, detalhamos como os usuários podem efetivamente interagir com esses resultados para realizar modificações informadas.

Revisão e Modificação dos Resultados de IA

- **Análise Detalhada dos Resultados Inferidos:** Os resultados produzidos pela IA são apresentados de maneira detalhada, e precisam de especial atenção nas categorizações e classificações de conformidade ou não-conformidade baseadas em texto e interpretações de regulamentos.
- **Interface de Ação Direta e Justificativa:**
 - **Alterar Aprovação ou Rejeição.** Os analistas podem alterar e aprovar ou rejeitar itens específicos com base nos resultados apresentados pela inteligência artificial. Cada ação deve ser acompanhada de uma justificativa, que pode ser suportada pelos dados quantitativos fornecidos pela IA, como percentuais específicos ou valores exatos de investimento que destacam discrepâncias ou conformidades.
 - **Ferramentas de Anotação:** As justificativas para cada decisão são facilitadas por ferramentas de anotação que permitem aos analistas registrar suas observações e o raciocínio por trás de cada modificação, garantindo que o processo de auditoria seja transparente e rastreável.
- **Alertas e Recomendações Inteligentes:** O sistema pode emitir alertas quando modificações significativas são feitas, especialmente se essas alterações colocarem em risco a conformidade geral do RD. Recomendações baseadas em padrões de dados históricos e normativos também são fornecidas para auxiliar os analistas em suas decisões.
- **Qualquer modificação feita pelo usuário** nos resultados da IA reflete imediatamente nos dashboards e sumários do RD. Isso permite que os analistas vejam o impacto direto de suas ações nas métricas gerais do relatório, como mudanças nos percentuais de conformidade ou ajustes nos totais de investimento.

2.1.2.4. Finalização e Documentação de Conformidade

O processo se conclui com a validação final e o arquivamento do RD, assegurando que todas as modificações estejam corretamente integradas e que o RD atenda integralmente aos requisitos de conformidade. A documentação detalhada acompanha cada RD finalizado, facilitando futuras referências ou auditorias.

2.1.3. Dashboard Analítico

O Dashboard Analítico do SIARD constitui uma ferramenta de suma importância que transcende a simples visualização de dados, configurando-se como um ambiente robusto de exploração e análise. Equipado com funcionalidades avançadas, como personalização intensiva, automação, integração de

dados externos e aplicação de inteligência artificial, este módulo proporciona aos usuários a capacidade de conduzir análises complexas com eficácia e precisão.

Dentre as possibilidades de análise oferecidas, encontram-se operações básicas, como filtros por intervalos de datas, seleção por categorias específicas e exportações personalizadas em diversos formatos. Tais operações são essenciais para a manipulação direta e eficiente dos dados apresentados.

Por outro lado, o módulo também suporta análises mais profundas e complexas, incluindo análise multidimensional, OLAP (Processamento Analítico Online) e manipulações com GRAPH (base de dados de grafos), permitindo uma exploração de dados em várias dimensões e a visualização de conexões e padrões significativos.

A principal fonte de dados para os painéis do Dashboard é a . Contudo, o ambiente analítico é flexível quanto à integração de dados externos, A integração de dados externos no sistema é significativamente facilitada pelo uso de arquivos em formato CSV, cuja harmonização é alcançada pelo alinhamento de colunas que contêm identificadores únicos. Um exemplo prático dessa integração:

Análise dos dados do BERD em conjunto com informações do IBGE, incluindo resultados e microdados dos Censos de 2010 e 2022. O pipeline existente realiza automaticamente a vinculação de identificadores geográficos, como setores censitários, subdistritos e distritos, às empresas previamente cadastradas no sistema. Além disso, esses identificadores são também adaptáveis para inclusão no pipeline de processamento de Relatórios Demonstrativos (RDs), visando abranger as áreas de atuação de projetos, convênios, entre outros, expandindo significativamente o escopo de aplicação desses dados.

Este exemplo revela-se particularmente valioso para análises setoriais em Manaus, proporcionando um entendimento detalhado e contextualizado do ambiente urbano e socioeconômico da cidade. No entanto, o alcance dessas técnicas de análise não se limita ao contexto local. A mesma abordagem de vinculação e análise pode ser estendida para abarcar escalas maiores, incluindo municípios, micro e mesorregiões. Essa ampliação é fundamental para obter uma perspectiva mais abrangente e minuciosa de regiões distantes da capital, facilitando análises demográficas profundas e a integração de variáveis significativas de diferentes fontes de dados.

A experiência do usuário no ambiente analítico é projetada para ser intuitiva e dinâmica, permitindo que mesmo usuários com pouco conhecimento técnico possam realizar análises sofisticadas de forma autônoma e eficaz. Graças à performance robusta do seu backend desenvolvido em **RUST**, os painéis do dashboard são extremamente ágeis e adaptáveis, maximizando o potencial dos dados disponíveis.

2.1.3.1. ChatBot Analítico

Graças à nossa infraestrutura de microsserviços que inclui modelos avançados de inteligência artificial, o Dashboard Analítico do SIARD agora integra um ChatBot sofisticado, capaz de realizar uma variedade de funções especializadas.

Resposta a Perguntas Gerais: ele pode transformar suas perguntas formuladas em linguagem natural em consultas analíticas precisas. Esta funcionalidade permite aos usuários fazer

perguntas diretas e receber respostas imediatas com base nos dados disponíveis, simplificando a interação com o sistema e aumentando a acessibilidade das informações.

Interpretação de Solicitações via Lei de Acesso à Informação (LAI): Além de responder a consultas gerais, o ChatBot possui uma capacidade específica para tratar solicitações feitas através da Lei de Acesso à Informação. Ele analisa pedidos, acessa os dados correspondentes e fornece respostas fundamentadas ou explicações legais para a negativa de acesso, baseando-se na legislação da LAI e nos pareceres da Controladoria-Geral da União (CGU). Devido a estar em fase beta e contar com uma base limitada de dados de treinamento, a funcionalidade ainda requer uma revisão manual dos resultados pelos servidores antes de qualquer divulgação pública.

Geração de Gráficos e Análises Detalhadas: O ChatBot também está equipado para realizar análises mais profundas, gerar gráficos e elaborar relatórios completos ou parciais. Ele pode processar e visualizar dados em diferentes formatos, facilitando não apenas a interpretação dos dados, mas também a sua apresentação. Os relatórios e gráficos podem ser exportados em formatos como PDF, imagens e documentos Word, tornando-o uma ferramenta essencial para a criação de materiais de apresentação e para o compartilhamento eficaz de insights analíticos.

2.1.3.2. Painéis OLAP

Os Painéis OLAP são ferramentas essenciais para análises complexas que requerem manipulação multidimensional de grandes volumes de dados. Estes painéis são integrados no Dashboard Analito e permitem que os usuários, visualizem e analisem informações de várias perspectivas simultaneamente. A funcionalidade OLAP permite os usuários a:

- Segmentar dados por múltiplos critérios como tempo, localização, e categorias de desempenho.
- Comparar tendências ao longo do tempo e entre diferentes segmentos ou regiões.
- Realizar análises profundas com respostas rápidas a consultas complexas, permitindo a identificação de padrões ou discrepâncias que requerem atenção.

Exemplo de análises:

Análises de Eficiência de Investimento:

- Relatórios que medem o retorno sobre investimento (ROI) para diferentes tipos de projetos de PD&I, cruzando dados de investimento com resultados de inovação (patentes, publicações, desenvolvimento de novos produtos).
- Análises preditivas para projetar o impacto futuro de investimentos atuais com base em dados históricos e tendências de mercado.

Análises Demográficas e de Impacto Regional:

- Utilização de dados geográficos para analisar o impacto dos investimentos em PD&I em diferentes sub-regiões da Zona Franca de Manaus.
- Relatórios detalhados sobre como os investimentos em PD&I influenciam o desenvolvimento econômico local, emprego, e educação.

Comparações Setoriais e Benchmarking:

- Análises comparativas entre diferentes entidades e tipos de projetos para identificar boas práticas e áreas que necessitam de maior apoio ou reajuste estratégico.
- Benchmarking contra dados de PD&I de outras regiões ou países para avaliar competitividade e eficácia.

2.1.4. Personalização do Fluxo de Automação

O SIARD, com sua arquitetura de microsserviços, vai além de um sistema de análise estático, oferecendo uma capacidade de personalização profunda do fluxo de automação para a análise de RDs. Essa característica se torna crucial para atender às necessidades específicas da SUFRAMA e das empresas beneficiárias, considerando a intrincada teia de regulamentações e a diversidade dos projetos de PD&I na Zona Franca de Manaus.

A personalização não se trata apenas de ajustar alguns parâmetros; é sobre moldar o sistema para refletir as nuances de cada modalidade de investimento, as particularidades de cada empresa e a evolução constante das normas e legislações. Vamos explorar as diferentes camadas dessa personalização e como elas contribuem para uma análise mais eficaz e precisa.

2.1.4.1. Adaptando-se à Dinâmica das Regulamentações e Critérios

- **Atualização em Tempo Real: Mantendo-se à Frente das Mudanças**

O ambiente regulatório da Zona Franca de Manaus é dinâmico, com atualizações e mudanças nas leis e portarias que regem os investimentos em PD&I. O SIARD, com sua interface visual intuitiva, permite que os analistas ajustem os parâmetros de inferência dos modelos de IA em tempo real, garantindo que as análises estejam sempre alinhadas com as mais recentes mudanças. Isso significa que o sistema pode ser facilmente adaptado para lidar com novas modalidades de investimento, alterações nos percentuais de obrigações, novas definições de elegibilidade de dispêndios e outras mudanças normativas, sem a necessidade de intervenções complexas na estrutura do sistema.

- **Flexibilidade para Diferentes Modalidades: Uma Solução para Cada Investimento**

A diversidade dos projetos de PD&I na Zona Franca de Manaus exige uma abordagem flexível na análise dos RDs. O SIARD permite a configuração de fluxos de análise específicos para cada modalidade de investimento, como convênios com ICTs, investimentos em startups, projetos internos de PD&I, projetos de sustentabilidade ambiental, etc.

Cada fluxo de análise é customizado para refletir as particularidades e exigências específicas da modalidade. Por exemplo, a análise de um projeto de convênio com uma ICT pública pode envolver a verificação da adequação dos custos incorridos, enquanto a análise de um investimento em uma startup pode exigir a avaliação do plano de desenvolvimento e do potencial de crescimento da empresa. Essa capacidade de personalização garante que os critérios de avaliação e os cálculos de obrigações sejam aplicados corretamente para cada tipo de projeto, contribuindo para uma análise mais justa e precisa.

2.1.4.2. Gerenciando os Parâmetros com Precisão

- **Personalização dos Fluxos de Análise: Controlando Cada Etapa do Processo**

O Módulo oferece aos usuários a capacidade de definir e ajustar os fluxos de análise de acordo com suas necessidades específicas. Isso inclui a escolha dos microsserviços a serem utilizados em cada etapa da análise e, a ordem de execução desses microsserviços, a definição dos parâmetros específicos de cada microsserviço e a configuração das regras de decisão para aprovação ou reprovação de projetos.

Essa personalização permite que os analistas adaptem o sistema ao seu próprio fluxo de trabalho e às suas preferências de análise. Por exemplo, um analista pode optar por iniciar a análise com a extração de dados utilizando técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PNL), seguido pela validação de critérios de elegibilidade e, por fim, pela análise de dispêndios. Essa flexibilidade permite uma abordagem mais eficiente e personalizada para cada RD.

- **Definição de Regras Regulatórias: Garantindo a Conformidade**

A conformidade com a legislação e as portarias relevantes é fundamental para a análise de RDs. O SIARD permite a criação e a configuração de regras regulatórias específicas, garantindo que as análises considerem todos os aspectos da legislação e das portarias relevantes. Isso inclui a definição de percentuais mínimos de investimento para cada modalidade, os critérios de elegibilidade para dispêndios, as restrições para investimentos em startups e outros requisitos normativos.

- **Configuração de Parâmetros Específicos: Contextualizando a Análise**

A análise de RDs não deve ser um processo genérico; ela deve considerar o contexto específico de cada empresa e projeto. O SIARD permite a personalização dos parâmetros de análise de acordo com o porte da empresa, o setor de atuação, o tipo de projeto e outros critérios relevantes.

Por exemplo, os critérios de avaliação para um projeto de PD&I de uma grande empresa multinacional podem ser diferentes daqueles aplicados a um projeto de uma pequena startup local. Essa capacidade de personalização permite uma avaliação mais precisa e contextualizada dos investimentos em PD&I, levando em conta as particularidades de cada empresa e projeto.

2.1.4.3. O Impacto da Personalização

Eficiência, Transparência e Adaptabilidade

A personalização do fluxo de automação do SIARD traz consigo uma série de benefícios para a SUFRAMA, as empresas beneficiárias e os analistas responsáveis pela avaliação dos RDs:

- **Eficiência e Precisão:** A capacidade de adaptar o sistema às necessidades específicas de cada análise permite um aumento significativo na eficiência e na precisão dos resultados. O tempo necessário para avaliar os RDs é reduzido, minimizando o risco de erros e garantindo que os recursos sejam utilizados de forma otimizada.
- **Transparência e Conformidade:** A possibilidade de configurar as regras e os parâmetros de análise de forma transparente aumenta a confiança das empresas beneficiárias no sistema e facilita o cumprimento das obrigações legais. As empresas podem compreender claramente como seus RDs são analisados e quais critérios são utilizados para avaliar seus investimentos em PD&I.
- **Adaptabilidade a Mudanças Futuras:** O ambiente de inovação e o cenário regulatório estão em constante evolução. A arquitetura flexível do SIARD permite que o sistema se adapte facilmente a

uturas mudanças nas regulamentações e nos critérios de avaliação, garantindo a sua relevância e eficácia a longo prazo.