Relatório de Avaliação Consolidada das Soluções de Tecnologia de BPM

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro Presidente da República

Hamilton Mourão
Vice-Presidente da República

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Paulo César Rezende de Carvalho Alvim
Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT)

Diretora
Cecília Leite Oliveira

Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos (CGNP)
Marcel Garcia de Souza

Coordenação -Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados (CGPC)
Bianca Amaro

Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação e Informática (CGTI)
Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenação de Governança em Tecnologias para Informação e Comunicação (COTIC)
Alexandre Faria de Oliveira

Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Informação (COEPE)
Gustavo Saldanha

Projeto de Pesquisa: Estudo para transformação digital no fluxo de patentes do INPI

Equipe de Coordenação do Ibict
Coordenador Geral de Tecnologia: Tiago Emmanuel Nunes Braga
Coordenação Projeto: Alexandre Faria de Oliveira
Gestão e Apoio Projeto: Alinne Lopomo Beteto

Equipe de Pesquisadores - Ibict
Álex Guilherme de Carvalho
Bezerra Ana Catarina Lima Silva
André Menelau Rolim
Benicio Mendes Teixeira Junior
Cinthya Torres Mota
Jônatas Medeiros de Mendonça
Mariana Mello Pereira
Marilete da Silva Pereira
Rik Daniel de Oliveira Nunes
Welber Amaro Santos de Souza

Equipe INPI
DIRPA
Adriana Briggs de Aguiar
Alexandre Dantas Rodrigues
Heleno Jose Costa Bezerra Netto
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Pedro Leal de Lima Soares
Vagner Luis Latsch

CGTI
Celso de Souza Tchao
Marcus Vinicius da Motta Vieira
Yasmim Gomes

CQUAL
Adriana Figueiredo Cima
Alessandro Bunn Bergamaschi
Patricia Weigert de Camargo

2023 INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Relatório licenciado com Creative Commons Attribution 4.0, sendo permitida a reprodução parcial ou total desde que mencionada a fonte

Autores

Alexandre Faria de Oliveira
Alinne Lopomo Beteto
Álex Guilherme de Carvalho Bezerra
Ana Catarina Lima Silva
André Menelau Rolim
Benicio Mendes Teixeira Junior
Cinthya Torres Mota
Jônatas Medeiros de Mendonça
Mariana Mello Pereira
Rik Daniel de Oliveira Nunes
Welber Amaro Santos de Souza

Editoração

Formatação e diagramação: Alisson Eugênio Costa

Revisão Gramatical

Nayara Silva de Oliveira

Capa

Alisson Eugênio Costa

Normalização

Denise Oliveira de Araújo
Marilete da Silva Pereira

Esta publicação é um dos resultados do projeto de pesquisa "*Estudo para transformação digital no fluxo de patentes do INPI*", coordenado por Alexandre Faria de Oliveira – Coordenador de Governança em Tecnologias para Informação e Comunicação.

O48r	Oliveira, Alexandre Faria de Relatório de avaliação consolidada da soluções de tecnologia de BPM / Alexandre Faria de Oliveira *et al*. – Brasília, DF: IBICT, 2022. 68p. : il. color. 1.Fluxo de Patentes. 2. Transformação Digital. Propriedade Industrial. I. Oliveira, Alexandre Faria de. II. Título. CDU 65.012.122:347.771(047)(81)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPM	Business Process Management
BPMS	Business Process Management Suite
Ibict	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
iBPMS	intelligent Business Process Management Suite
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
PoC	Prova de Conceito, da expressão em inglês Proof of Concept
SLA	Acordo de Nível de Serviço, da expressão em inglês Service Level Agreement
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 6
1.1 Ibict..... 6
1.2 INPI..... 6
1.3 Projeto de pesquisa..... 7
1.4 RELATÓRIO..... 8
2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS A PARTIR DAS PROVAS DE CONCEITO (PoC)..... 10
3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS A PARTIR DO CHECKLIST 2.....32
4 ANÁLISE DE ADERÊNCIA..... 47
4.1 Análise de Aderência a partir das Áreas de Avaliação do Checklist 2..... 48
4.1.1 Área de Avaliação: Sistemas (Funcionalidades)..... 49
4.1.2 Área de Avaliação: Infraestrutura e Desenvolvimento..... 50
4.1.3 Área de Avaliação: Segurança.....56
4.2 Compatibilização das Análises de Aderência de BPM e TI.....59
5 CONCLUSÃO..... 60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... *64*
APÊNDICES..... 66

1 INTRODUÇÃO

1.1 Ibict

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) teve origem no início da década de 50, época em que a Fundação Getúlio Vargas (FGV) realizava atividades relevantes para as áreas de bibliografia e documentação. Diante disso, a Unesco sugeriu que a Fundação promovesse, em âmbito nacional, a criação de um centro de bibliografia, mas, paralelamente, estava sendo criado o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) com atribuições atinentes ao intercâmbio de documentação técnico-científica. Nesse cenário, em 27 de fevereiro de 1954, mediante uma proposta conjunta entre CNPq e FGV, o Decreto n° 35.124 do presidente da República cria o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), integrante da estrutura organizacional do CNPq.

Na década de 70, porém, em decorrência da reorganização das atividades de ciência e tecnologia no Brasil, o IBBD passa por uma transformação marcada pela publicação da Resolução Executiva CNPq n°20/76, sendo renomeado para Ibict e consolidando-se como órgão nacional de coordenação de informação em ciência e tecnologia. Atualmente, em virtude da transferência de tecnologias da informação, o Ibict possui um alicerce referencial em projetos direcionados ao movimento do acesso livre ao conhecimento, além de atuar na promoção da popularização da informação científica e tecnológica. Ademais, seu corpo técnico efetua a absorção e personalização de novas tecnologias, repassando-as a outras entidades interessadas na captura, distribuição e preservação da produção intelectual científica e tecnológica.

1.2 INPI

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) tem por missão o estímulo à inovação e à competitividade, a serviço do desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil, por meio da proteção eficiente da propriedade industrial a partir de valores pautados pela eficiência, foco nos usuários, trabalho em equipe, transparência, ética, meritocracia e valorização das pessoas.

Nesse sentido, o INPI é responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria. Entre os serviços prestados pelo INPI à sociedade estão os registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos integrados, as

concessões de patentes e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia. Na economia do conhecimento, estes direitos se transformam em diferenciais competitivos, estimulando o surgimento constante de novas identidades e soluções técnicas.

1.3 PROJETO DE PESQUISA

Por meio da celebração de um Termo de Execução Descentralizada (TED), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) reuniram suas expertises e esforços com vistas à realização do projeto de pesquisa "Estudo para Transformação Digital no Fluxo de Patentes do INPI". Segundo se extrai do Plano de Trabalho, o projeto tem por Objeto a "pesquisa e o desenvolvimento de modelos de suporte à transformação digital no fluxo de patentes do INPI", com vistas a alcançar o Objetivo Geral de "propor modelo de incorporação de tecnologias computacionais e informacionais, a fim de promover a reestruturação do fluxo de patentes do INPI".

Para tanto, foram estabelecidos Objetivos Específicos (OE), os quais são elencados a seguir, junto às principais atividades que os compõem:

- **OE1 – Levantamento do cenário informacional relacionado ao Fluxo de Patentes do INPI**
  - Coleta de dados e informações;
  - Análise documental;
  - Sistematização das informações;
  - Reuniões técnicas.

- **OE2 – Identificação e avaliação dos métodos aplicáveis na seleção de ferramentas para otimização do Fluxo de Patentes**
  - Levantamento e análise dos métodos existentes;
  - Seleção dos métodos;
  - Sistematização das informações;
  - Reuniões técnicas.

- **OE3 – Sistematizar modelo de otimização de processos informacionais**
  - Aplicação conjunta de método(s) de Engenharia de Requisitos;

- Entrevistas com especialistas do INPI;
- Aplicação conjunta de método(s) de Análise de Aderência;
- Reuniões Técnicas.

- **OE4 – Provar modelo proposto por meio da implementação de conjunto de processos em sistema especialista**
  - Aplicação conjunta de método(s) de Estudos de Casos Práticos para validar o passo a passo da construção da solução implementada no INPI, por meio da ferramenta adquirida para automação dos processos;
  - Construção dos artefatos documentais;
  - Reuniões técnicas.

- **OE5 – Disseminar junto à sociedade os conhecimentos produzidos no âmbito do projeto**
  - Sistematização do *workshop*;
  - *Workshop* de apresentação dos resultados;
  - Relatório final;
  - Produção científica.

1.4 RELATÓRIO

O presente relatório, intitulado "Relatório de Avaliação Consolidada das Soluções de Tecnologia de BPM", visa apresentar a análise consolidada das soluções de tecnologia de BPM (*Business Process Management* ou Gerenciamento por Processos de Negócio, na expressão em português) frente aos resultados do *Checklist* 1 – Características Gerais das Soluções de Tecnologia de BPM, Provas de Conceito (PoC), *Checklist* 2 – Características de Infraestrutura e Sistemas das Soluções de Tecnologia de BPM, conforme metodologia estabelecida no **Relatório 2 (OE2.2)**[1]. Para tanto, compreende, além desta Introdução, a seguinte estrutura:

[1] Trata-se do relatório de pesquisa intitulado "Documento contendo os métodos levantados e escolhidos", que compõe o "Objetivo Específico 2 - Identificação e Avaliação dos Métodos Aplicáveis na Seleção de Ferramentas para otimização do Fluxo de Patentes" e é referenciado neste documento apenas como **Relatório 2 (OE2.2)**.

- **Capítulo 2 – Apresentação e Análise dos Dados Coletados a Partir das Provas de Conceito (PoC)**, que descreve os resultados alcançados a partir da realização das PoCs em relação a cada uma das soluções de tecnologia de BPM analisadas;
- **Capítulo 3 – Apresentação e Análise dos Dados Coletados a partir do *Checklist* 2**, que detalha os resultados alcançados a partir das respostas apresentadas pelos fornecedores das soluções de tecnologia de BPM para o *Checklist* 2 – Características de Infraestrutura e Sistemas das Soluções de Tecnologia de BPM;
- **Capítulo 4 – Análise de Aderência**, que analisa a aderência das soluções de tecnologia de BPM às necessidades do Fluxo de Concessão de Patentes sob a perspectiva do *Checklist* 2 e, ao final, apresenta a compatibilização dos resultados com a Análise de Aderência realizada por ocasião do **Relatório 3 (OE2.3)**[2], revisada após a realização das PoCs; e
- **Capítulo 5 – Conclusão**, que apresenta as considerações finais a respeito da etapa da pesquisa encerrada e consolidada neste relatório, as quais resumem recomendações a respeito da solução de tecnologia de BPM a ser contratada para o Estudo de Caso.

[2] Trata-se do relatório de pesquisa intitulado "Documento contendo a Análise das Ferramentas a partir dos Métodos Escolhidos", que compõe o "Objetivo Específico 2 - Identificação e avaliação dos métodos aplicáveis na seleção de ferramentas para otimização do Fluxo de Patentes" e é referenciado neste documento apenas como **Relatório 3 (OE2.3)**.

2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS A PARTIR DAS PROVAS DE CONCEITO (PoC)

De acordo com Guimarães (2008, p. 30), a Prova de Conceito, frequentemente designada pela sigla PoC, da expressão em inglês *Proof of Concept*, tem por objetivo demonstrar que uma ideia é tecnicamente viável nas mais diversas áreas e para as mais variadas finalidades. Nesse sentido, justamente por servir a inúmeros propósitos, não há na literatura um roteiro que determine uma forma única a partir da qual as PoCs devam ser realizadas, mas French e Weaver (2010) recomendam uma série de boas práticas à realização das mesmas, a seguir elencadas:

a. Esclarecer aos usuários sobre o funcionamento do sistema ou tecnologia;
b. Verificar a adequação das especificações do sistema ou tecnologia;
c. Testar interfaces e sistemas de informação;
d. Validar a utilidade, eficiência, produtividade e eficácia dos sistemas ou tecnologia;
e. Validar resultados iniciais e projeções de custo/benefício;
f. Verificar se o dispositivo ou sistema é operacional e tecnicamente viável e estável;
g. Redimensionar os requisitos de recursos;
h. Obter opiniões do usuário final sobre a funcionalidade da tecnologia;
i. Identificar e abordar obstáculos para a implementação em larga escala; e
j. Fornecer resultados para tomada de decisões em relação à implementação em larga escala.

No âmbito do presente projeto, a realização das PoCs, junto aos fornecedores de soluções de tecnologia de BPM que manifestaram interesse e efetivamente colaboraram com as atividades propostas pela pesquisa, buscou atender a todas as boas práticas recomendadas pela literatura, conforme detalhado a seguir.

As PoCs foram realizadas de forma complementar à avaliação iniciada por meio do *Checklist 1* – Características Gerais das Soluções de Tecnologia de BPM. Para o desenvolvimento deste, os 272 requisitos de negócio extraídos do Fluxo de Concessão de Patentes (vide **Relatório 2 - OE2.2**) foram abstraídos em atributos — entendidos como características técnicas de natureza geral, não adstritas ao negócio e/ou à DIRPA/INPI—, ao quais somaram-se atributos extraídos da literatura especializada, tanto na disciplina de BPM, quanto na avaliação de soluções de tecnologia de BPM.

Isto feito, o INPI, representado pela DIRPA - Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados, CGTI – Coordenação Geral de Tecnologia da Informação e CQUAL – Coordenação Geral de Qualidade, na condição de integrantes do Grupo de Trabalho (GT) dedicado ao projeto, atribuiu pesos a cada um dos 75 atributos que compõem o *Checklist* 1, com vistas a sinalizar a importância dos mesmos para os usuários de negócio. Ao final, calculou-se a média dos pesos atribuídos e, o resultado final, pode ser consultado no **Relatório 3 (OE2.3)**.

Em seguida, sem revelar os pesos atribuídos pelo INPI, enviou-se o *Checklist 1* aos fornecedores e solicitou-se a indicação da possibilidade de atendimento de cada atributo pelas soluções de tecnologia de BPM oferecidas; e o upload de arquivos de texto/imagem/vídeo ("evidências"), extraídos da própria solução de tecnologia de BPM ou de sua documentação oficial, para comprovar as respostas afirmativas.

Por fim, solicitou-se a indicação de data/horário para o agendamento e realização das PoCs, as quais ocorreram entre os dias 21 e 29.07.2022, conforme descrito na **Tabela 1**:

Tabela 1 - Agenda de PoCs realizadas junto aos fornecedores de soluções de tecnologia de BPM.

#	Data	Horário	Fornecedor	Solução
1	21.07.2022 quinta-feira	10 às 12hrs	Neomind Solutions Informática Ltda.	Fusion Platform
2	22.07.2022 sexta-feira	15 às 17hrs	Wepipe Tecnologia e Consultoria Ltda.	Wepipe
3	26.07.2022 terça-feira	15 às 17hrs	Blnx Tecnologia em Sistema da Informação Ltda.	Zeev BPMS
4	27.07.2022 quarta-feira	10 às 12hrs	SoftwareAG	WebMethods AgileApps
5	27.07.2022 quarta-feira	15 às 17hrs	Scala IT Solutions (Uztech Soluções e Informática S.A.)	IBM BPM – IBM Cloud Pak for Business Automation
6	29.07.2022 sexta-feira	10 às 12hrs	Sydle Sistemas Ltda.	Sydle One
7	29.07.2022 sexta-feira	15 às 17hrs	Plano Consultoria (TS Consultoria Empresarial Ltda.)	Lecom BPM

Fonte: Ibict, 2022.

As PoCs foram agendadas somente com os fornecedores de soluções de tecnologia de BPM que responderam o *Checklist* 1.

Por essa razão, os fornecedores Totvs S.A (solução: Plataforma Fluig®); Pentágono Tecnologia da Informação Ltda. (solução: ÁBACO®); Masterhouse Soluções Corporativas Ltda. (solução: Bizagi Modeler®); e TIBCO Software Brasil Ltda. (solução: TIBICO BPM Enterprise®); embora tenham manifestado interesse em colaborar com a pesquisa, não constam da **Tabela**

1,visto não terem respondido o *Checklist 1*. No mesmo sentido, em que pese tenham manifestado interesse e respondido o *Checklist* 1 tempestivamente, a empresa Tarea Gerenciamento Ltda. (solução: Oracle Unified Business Process Management Suite®) não consta da **Tabela 1**, pois mencionou não ter disponibilidade para a realização da PoC, nem mesmo fora da agenda proposta; e a empresa Millenium Serviços e Consultoria Ltda. (soluções: Bizagi®, Lecom®, UiPath®, Oracle®, IBM®, Microsoft® e ServiceNow®), por sua vez, não consta da **Tabela 1**, visto ter manifestado desistência em relação à realização da PoC.

Para padronizar o desenvolvimento das PoCs pelos fornecedores de soluções de tecnologia de BPM, estabeleceu-se um conjunto de regras, sintetizadas a seguir, que foram comunicadas tanto por meio das informações gerais do *Checklist* 1, quanto por meio de *e-mail* enviado aos fornecedores para agendamento da PoC, quais sejam:

- Realização da PoC pelo fornecedor da solução da tecnologia de BPM, em ambiente virtual remoto indicado pelo Ibict, de forma gratuita, e sem quaisquer ônus à pesquisa;
- Demonstração, a partir de navegação realizada única e exclusivamente pelo Fornecedor na(s) ferramenta(s) que compõe(m) a solução da tecnologia de BPM oferecida, do atendimento de tantos atributos do *Checklist* 1 quantos forem possíveis, sendo sugerida a demonstração de, no mínimo, 3 atributos de natureza técnica das seções I a VIII; e
- Duração de duas horas, sendo a primeira dedicada à demonstração da solução pelo fornecedor da solução de tecnologia de BPM e, a segunda, ao esclarecimento de dúvidas pelas equipes Ibict e INPI, tanto relacionadas ao quanto demonstrado durante a PoC, quanto às respostas apresentadas para o *Checklist* 1.

Todas as PoCs foram gravadas com a anuência dos participantes. Os esclarecimentos solicitados pelas equipes Ibict e INPI durante as PoCs foram formulados a partir de Documento de Roteiro, cujo conteúdo foi desenvolvido por meio da análise das respostas e evidências apresentadas no *Checklist* 1 e complementado por dúvidas remanescentes. Este procedimento resultou na concepção de uma estrutura colaborativa padrão, replicada a todas as PoCs. Os roteiros e os esclarecimentos obtidos foram registrados individualmente para cada uma das PoCs e estão disponíveis no **Anexo 1.**

Nessa esteira, uma vez detalhado o método a partir do qual se deu a realização das PoCs junto aos fornecedores que manifestaram interesse e efetivamente colaboraram com a pesquisa,

passa-se a seguir à apresentação e análise dos dados coletados frente às respostas obtidas a partir do *Checklist* 1, na ordem de realização das PoCs, indicada na **Tabela 1**.

Fusion Platform®

A realização da PoC proporcionou novas informações que impactaram na análise de aderência da solução apresentada no **Relatório 3 (OE2.3)**, ratificaram o alto percentual de aderência da mesma em relação aos atributos do *Checklist* 1 e a alavancaram para a segunda posição no *ranking* geral de classificação por aderência (vide **Tabela 4**). Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC, especificamente em relação a atributos do *Checklist* 1 cujos valores das respostas sofreram alteração. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme as respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

O fornecedor registrou no *Checklist* 1 resposta "Não Atende" para o **atributo 6** ("Capacidade da solução oferecida permitir a responsividade do acesso do usuário para sistemas *mobile* (ex.: *Android* e iOS)"), avaliado como muito importante pelo INPI. No entanto, durante a PoC restou demonstrado o funcionamento da solução através de ambiente mobile, disponível para os sistemas operacionais Android e iOS. A equipe de pesquisa confirmou via e-mail com o fornecedor o equívoco em relação à resposta atribuída ao *Checklist* 1. Sendo assim, diante do erro, o valor da resposta para o atributo 6 passou a ser considerado como "Atende".

Para o **atributo 12** ("Capacidade da solução oferecida, em sua própria base de dados, disponibilizar, atualizar e inserir as opções para exportar e importar arquivos em diversos formatos (ex.: PDF, DOC, XML, JSON, JPG, PNG, etc.)"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende Parcialmente". No entanto, durante a PoC foram demonstrados alguns tipos nativos de importação e exportação, bem como a possibilidade de criação de classe Java para demais tipos requeridos. Por essa razão, o valor da resposta passou a ser considerado como "Customizável com Baixa Complexidade".

O **atributo 14** ("Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual"), por sua vez, embora tenha sido avaliado como mandatório pelo INPI, foi considerado como ponto de atenção pela equipe de pesquisa, haja vista tratar-se de notação que ainda não está amplamente difundida no mercado. No caso da Fusion Platform® houve interpretação equivocada do mesmo, na medida em que o fornecedor avaliou apenas a existência de motor de regras ou formas de implementação de regras de negócio, sem levar em consideração o direcionamento para a notação

DMN. O equívoco foi identificado a partir de questionamento formulado pela equipe de pesquisa via *e-mail*, razão pela qual o valor da resposta para o atributo, registrado como "Atende" no *Checklist* 1, passou a ser considerado como "Não Atende".

Por fim, relativamente ao **atributo 28** ("Capacidade da solução oferecida, quando somente *desktop*, disponibilizar instaladores para diferentes sistemas operacionais (Windows, Linux, etc.)"), avaliado como mandatório pelo INPI, verificou-se interpretação equivocada por diversos fornecedores, em razão da não apreciação da restrição técnica indicada ("quando somente desktop"). Esse foi o caso da Fusion Platform®, que por ser disponibilizada totalmente via *web*, teve resposta "Não Atende" registrada pelo seu fornecedor. Desta feita, para assegurar plena igualdade entre os fornecedores, o atributo em questão foi anulado, considerado como sendo atendido por todas as soluções, e reapresentado com redação reformulada no *Checklist 2* – Características de Infraestrutura e Sistemas das Soluções de Tecnologia de BPM.

Em resumo, diante do exposto, tem-se que a solução Fusion Platform® indicou atender 72 atributos (96% do *Checklist*) de forma nativa. Ademais, quanto aos 3 atributos remanescentes, avaliados como mandatórios pelo INPI, sinalizou atender um de forma Parcial (atributo 13); um de forma Customizável com Baixa Complexidade (atributo 12); e não atender o atributo 14.

Wepipe®

A realização da PoC possibilitou a validação das respostas apresentadas pelo fornecedor para o *Checklist* 1, já que nenhuma evidência foi anexada para comprová-las. Nesse sentido, ressalta-se que, embora os valores correspondentes às respostas de alguns atributos tenham sido modificados, restou confirmada impressão sinalizada no **Relatório 3 (OE2.3)** de que a solução não é capaz de atender parcela significativa dos atributos propostos. Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC, especificamente em relação a atributos do *Checklist* 1 cujos valores das respostas sofreram alteração. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme as respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

O fornecedor registrou no *Checklist* 1 resposta "Não Atende" para o **atributo 13** ("Capacidade da solução oferecida permitir a criação de grupos de assinatura com controle de fluxo de distribuição e assinatura em lote"), avaliado como mandatório pelo INPI. No entanto, durante a PoC foi esclarecido que a solução possui integração com uma plataforma de assinaturas digital e eletrônica e pode ser integrada com outras plataformas alternativas, mediante "fácil customização".

Sendo assim, o valor da resposta indicada para o atributo passou a ser considerado como "Customizável com Baixa Complexidade".

Para o **atributo 14** ("Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". Contudo, ao longo da PoC restou demonstrado que a solução não segue nenhuma notação BPM, mas somente oferece a visão de processo por *Kanban* – que, em resumo, consiste em metodologia que propõe acompanhamento e controle a partir da criação de cartões (ou *cards*, na expressão em inglês), quadros ou *post-its* e trilhas de tarefas. Por esse motivo, o valor da resposta correspondente ao atributo passou a ser considerado como "Não Atende".

Para o **atributo 28** ("Capacidade da solução oferecida, quando somente *desktop*, disponibilizar instaladores para diferentes sistemas operacionais (Windows, Linux, etc.)"), avaliado como mandatório pelo INPI, conforme mencionado anteriormente, verificou-se interpretação equivocada por diversos fornecedores, em razão da não apreciação da restrição técnica indicada ("quando somente desktop"). Desta feita, para assegurar plena igualdade entre os fornecedores, o atributo em questão foi anulado, considerado como sendo atendido por todas as soluções, e reapresentado com redação reformulada no *Checklist* 2. No caso da Wepipe®, embora tenha sido registrada resposta "Não Atende", passou-se a considerar o valor "Atende".

Para o **atributo 55** ("Capacidade da solução oferecida monitorar por máquina de estados o fluxo de inúmeras instâncias de processos em tramitação (*status*) em formato de *dashboard* (ex.: BAM - *Business Activity Monitoring*)"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Não Atende". Todavia, durante a PoC foi esclarecido ser possível acompanhar o processo por *card*, realizar pesquisas e aplicar filtros, razão pela qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende parcialmente".

Em resumo, tem-se que a solução Wepipe® indicou atender 43 atributos (57% do *Checklist*) de forma nativa; 4 de forma Customizável com Baixa Complexidade (atributos 13; 15; 68 e 70); 9 de forma Customizável com Alta Complexidade (atributos 20; 21; 22; 27; 31; 38; 51; 52 e 53); e 2 de forma Parcial (atributos 26 e 55). A quantidade de atributos não atendidos diminuiu de 19 para 17 atributos (23% do *Checklist*), dos quais 9 foram avaliados pelo INPI como mandatórios, 4 como muito importantes, 3 como desejáveis e 1 como pouco importante, conforme **Tabela 2**.

Tabela 2 - Detalhamento dos atributos não atendidos pela solução Wepipe® atualizado.

Wepipe	Qtd.	Atributos Não Atendidos	Avaliação INPI

(não atende 23% do *Checklist*)	1	5 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar ou integrar com ferramentas de tradução de texto	Desejável
	2	11 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar ou integrar serviço de OCR (*Optical Character Recognition*) para converter tipos diferentes de documentos digitalizados em dados pesquisáveis ou editáveis	Muito importante
	3	14 - Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual	Mandatório
	4	23 – Capacidade da solução oferecida permitir a definição de tempo para *logout* (tempo de sessão)	Mandatório
	5	24 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar monitoramento do desempenho do sistema em relação ao tempo de execução de funções	Pouco importante
	6	25 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar monitoramento da quantidade de recursos utilizados (*hardware* e *software*) na execução de funções	Desejável
	7	29 – Capacidade da solução oferecida permitir a implantação do sistema em formato *on premise*	Mandatório
	8	32 – Capacidade da solução oferecida simular e validar modificações (redesenho) nos modelos de processos antes da atualização do versionamento	Desejável
	9	39 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar sugestão de texto para preenchimento de campos, a partir de consulta a uma base de dados própria	Muito importante
	10	41 – Capacidade da solução oferecida permitir a geração de arquivos digitais a partir de dados de formulários (*template*)	Mandatório
	11	46 – Capacidade da solução oferecida permitir o gerenciamento de documentos compostos formados por mais de um tipo de documento	Muito importante
	12	50 – Capacidade da solução oferecida permitir o controle de versões, edição de variáveis, modificação e restauração (para modelos de processos e instâncias dos processos)	Mandatório
	13	59 – Capacidade da solução oferecida permitir, no que for aplicável, a parametrização dos serviços em aderência às políticas, às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais definidas pelos padrões do Governo Brasileiro (ex.: Emag; Epwg; ePing; e-ARQ Brasil e etc.)	Mandatório
	14	71 – Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação BPMN (*Business Process Model and Notation*) versão atual	Mandatório
	15	72 – Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de um caso através da abordagem de descrição, captura e automatização de trabalho de conhecimento – ACM (*Adaptive Case Management*)	Muito importante
	16	74 – Capacidade da solução oferecida permitir ao usuário a visualização gráfica da execução das instâncias de processo através do modelo BPMN	Mandatório
	17	75 – Capacidade da solução oferecida gerar documentação a partir de informações cadastradas na modelagem do processo	Mandatório

Fonte: Ibict, 2022.

Zeev BPMS®

A realização da PoC possibilitou a validação das respostas apresentadas pelo fornecedor para o *Checklist* 1, já que poucas evidências foram anexadas – e parte destas apresentavam logotipo de outra plataforma (Orquestra®). Como resultado, embora os valores das respostas atribuídas a alguns atributos tenham sido modificados, restou ratificada a impressão contida no **Relatório 3**

(OE2.3), de que parcela significativa dos atributos não são oferecidos de forma nativa e, portanto, demandam customizações. Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC, especificamente em relação a atributos do *Checklist* 1 cujos valores das respostas sofreram alteração. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme as respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

Inicialmente convém destacar que, conforme esclarecido pelo fornecedor na PoC, a apresentação de evidências com o logotipo de outra plataforma se justifica pelo fato de que Zeev BPM® e Orquestra® consistem na mesma solução de tecnologia de BPM. Segundo o fornecedor, a nomenclatura foi unificada para Zeev BPM®, a apenas cerca de 6 ou 7 meses antes da realização da PoC, o que justifica a coexistência de ambos os logotipos nas evidências apresentadas.

Desta feita, relativamente ao **atributo 28** ("Capacidade da solução oferecida, quando somente *desktop*, disponibilizar instaladores para diferentes sistemas operacionais (Windows, Linux, etc.)"), avaliado como mandatório pelo INPI, conforme mencionado anteriormente, verificou-se interpretação equivocada por diversos fornecedores, em razão da não apreciação da restrição técnica indicada ("quando somente desktop"). Assim, para assegurar plena igualdade entre os fornecedores, o atributo em questão foi anulado, considerado como sendo atendido por todas as soluções, e reapresentado com redação reformulada no *Checklist* 2. No caso da Zeev, embora tenha sido registrada resposta "Atende Parcialmente", passou-se a considerar o valor "Atende".

Para o **atributo 36** ("Capacidade da solução oferecida disponibilizar módulo de abertura de chamados para que o usuário possa solicitar ajuda, mudança ou realizar outras comunicações em relação aos modelos de processos"), avaliado como desejável pelo INPI, o fornecedor registrou a resposta "Customizável com Baixa Complexidade" no *Checklist* 1. No entanto, durante a PoC foi demonstrada a colaboração interna entre usuários através de campo de mensagens, permitindo até mesmo a menção a usuários específicos, motivo pela qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Para o **atributo 39** ("Capacidade da solução oferecida disponibilizar sugestão de texto para preenchimento de campos, a partir de consulta a uma base de dados própria"), avaliado como muito importante pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Customizável com Baixa Complexidade" no *Checklist* 1. Todavia, restou esclarecido na PoC que a solução possui funcionalidade de campo do tipo "sugestão", razão pela qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Para o **atributo 66** ("Capacidade da solução oferecida permitir a importação e exportação de arquivos de outros sistemas de modelagem de processo"), avaliado como muito importante pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Customizável com Baixa Complexidade" no *Checklist* 1.

Contudo, ao longo da PoC restou demonstrada importação e exportação em formato XPDL, bem como a importação de ferramentas de modelagem no formato na notação BPMN.2, de modo que o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Para o **atributo 70** ("Capacidade da solução oferecida integrar serviços de assinatura digital aos documentos"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende Parcialmente". Entretanto, restou esclarecida na PoC a possibilidade de realização de assinaturas eletrônicas e digitais a partir de certificado ICP-Brasil, nos padrões A1 e A3, motivo pelo qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Em resumo, tem-se que a solução Zeev BPMS® indicou atender 64 atributos (85% do *Checklist*) de forma nativa; 7 de forma Customizável com Baixa Complexidade (atributos 11; 13; 45; 46; 52; 53 e 60); 3 atributos de forma Customizável com Alta Complexidade (atributos 5;54 e 55). Por fim, indicou não atender somente um atributo (72), avaliado como sendo muito importante pelo INPI.

Webmethods AgileApps®

A realização da PoC resultou na modificação dos valores atribuídos a algumas das respostas fornecidas para o *Checklist 1*, mas ratificou a impressão sinalizada no **Relatório 3 (OE2.3)** de que a solução não é capaz de atender parcela expressiva dos atributos propostos. Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC em relação a atributos específicos do *Checklist* 1, cujos valores das respostas inicialmente apresentadas sofreram alterações. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

O fornecedor registrou no *Checklist* 1 resposta "Atende" para o **atributo 14** ("Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual"), avaliado como mandatório pelo INPI. Todavia, durante a PoC restou esclarecido que o atendimento do atributo se daria por outro produto do portfólio, ARIS Basic®, o qual não foi considerado pelas respostas fornecidas para o *Checklist* 1, que dizem respeito apenas à solução Webmethods AgileApps®, razão pela qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Para o **atributo 23** ("Capacidade da solução oferecida permitir a definição de tempo para *logout* (tempo de sessão)"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Não Atende". Durante a PoC, porém, foram demonstradas funcionalidades que possibilitam

definições de políticas de senhas e tempos limite para sessões inativas, motivo pelo qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Para o **atributo 27** ("Capacidade da solução oferecida recuperar dados e parametrizações (em processamento) em situações de falhas"), avaliado como muito importante pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". Contudo, durante a realização PoC não foi demonstrada a funcionalidade e, quando questionado pela equipe de pesquisa, o fornecedor esclareceu que a resposta inicialmente fornecida estava equivocada, de modo que o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Para o **atributo 28** ("Capacidade da solução oferecida, quando somente *desktop*, disponibilizar instaladores para diferentes sistemas operacionais (Windows, Linux, etc.)"), avaliado como mandatório pelo INPI, verificou-se interpretação equivocada por diversos fornecedores, em razão da não apreciação da restrição técnica indicada ("quando somente *desktop*"). Assim, para assegurar plena igualdade entre os fornecedores, o atributo em questão foi anulado, considerado como sendo atendido por todas as soluções, e reapresentado com redação reformulada no *Checklist* 2. No caso do Webmethods AgileApps®, embora tenha sido registrada resposta "Não Atende", passou-se a considerar o valor "Atende".

Para o **atributo 32** ("Capacidade da solução oferecida simular e validar modificações (redesenho) nos modelos de processos antes da atualização do versionamento"), avaliado como desejável pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". No entanto, durante a realização da PoC foi esclarecido que a modelagem do processo é realizada em outro produto do portfólio, ARIS Basic®, bem como que a solução oferecida, Webmethods AgileApps®, consiste apenas em um repositório de automação dos processos, motivo pelo qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Para o **atributo 35** ("Capacidade da solução oferecida permitir opções para salvamento de arquivos, formulários e modelos em construção como rascunho"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". Todavia, durante a realização da PoC não foi demonstrada a funcionalidade e, quando questionado pela equipe de pesquisa, o fornecedor esclareceu que a resposta inicialmente fornecida estava equivocada, de modo que o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Para o **atributo 51** ("Capacidade da solução oferecida disponibilizar o gerenciamento de *backup* em diversos níveis de utilização (processos, atividades, implementação, liberação de *releases*)"), avaliado como desejável pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Não Atende". Entretanto, durante a realização da PoC foi demonstrado que a solução permite a conexão de

aplicativo de *backup*; possui em suas configurações funcionalidade de gerenciamento para importar e exportar dados; e oferece todas as práticas habitualmente garantidas por contratos de SaaS. Sendo assim, o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Para o **atributo 55** ("Capacidade da solução oferecida monitorar por máquina de estados o fluxo de inúmeras instâncias de processos em tramitação (*status*) em formato de *dashboard* (ex.: BAM – *Business Activity Monitoring*)"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". Contudo, durante a realização da PoC não foi demonstrada a funcionalidade e, quando questionado pela equipe de pesquisa, o fornecedor esclareceu que a resposta inicialmente fornecida estava equivocada em relação à solução oferecida, Webmethods AgileApps®, visto que considerava o atendimento por outro produto do portfólio, o ARIS Process Mining Basic®. Por essa razão, o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Para o **atributo 71** ("Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação BPMN (*Business Process Model and Notation*) versão atual"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". Todavia, durante a realização da PoC foi esclarecido que a notação BPMN utilizada se restringe a fins de automação, o que a torna um "BPMS *light*", já que a modelagem do processo deve ser realizada em outro produto do portfólio (ARIS Basic®). Sendo assim, o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende Parcialmente".

Para o **atributo 75** ("Capacidade da solução oferecida gerar documentação a partir de informações cadastradas na modelagem do processo"), avaliado como mandatório pelo INPI, o fornecedor registrou resposta "Atende". Contudo, durante a realização da PoC não foi demonstrada a funcionalidade e, quando questionado pela equipe de pesquisa, o fornecedor esclareceu que a resposta inicialmente fornecida estava equivocada em relação à solução oferecida, Webmethods AgileApps®, visto que considerava o atendimento por outro produto do portfólio, ARIS Basic®. Por essa razão, o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Por fim, convém ressaltar que, ao longo da realização da PoC, o fornecedor destacou a possibilidade de que outros produtos do seu portfólio (ex.: Webmethods IO®; ARIS Basic® e ARIS Process Mining Basic®) sejam capazes de suprir parte dos atributos não atendidos pela solução Webmethods AgileApps®, mas pontuou que os mesmos não são integrados do ponto de vista lógico, fazendo-se necessária a integração entre as fontes de dados.

Em resumo, tem-se que a solução Webmethods AgileApps® indicou atender 56 atributos (75% do *Checklist*) de forma nativa; e 4 de forma Parcial (atributos 12; 5; 68 e 71). Além disso,

indicou não atender 15 atributos (20% do *Checklist*), dos quais 8 foram avaliados pelo INPI como mandatórios, 4 como muito importantes e 3 como desejáveis, conforme detalhado na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Detalhamento dos atributos não atendidos pela solução WebmethodsAgileApps® atualizado.

Solução	Qtd.	Atributos Não Atendidos	Avaliação INPI
Webmethods AgileApps (não atende 20% do *Checklist*)	1	11 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar ou integrar serviço de OCR (*Optical Character Recognition*) para converter tipos diferentes de documentos digitalizados em dados pesquisáveis ou editáveis	Muito importante
	2	13 – Capacidade da solução oferecida permitir a criação de grupos de assinatura com controle de fluxo de distribuição e assinatura em lote	Mandatório
	3	14 - Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual	Mandatório
	4	25 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar monitoramento da quantidade de recursos utilizados (*hardware* e *software*) na execução de funções	Desejável
	5	27 - Capacidade da solução oferecida recuperar dados e parametrizações (em processamento) em situações de falhas	Muito importante
	6	29 – Capacidade da solução oferecida permitir a implantação do sistema em formato *on-premise*	Mandatório
	7	31 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar a descoberta, monitoramento e otimização dos processos de forma contínua, para revelar padrões consistentes e informações úteis para necessidades específicas do negócio (Mineração de Processos)	Desejável
	8	32 - Capacidade da solução oferecida simular e validar modificações (redesenho) nos modelos de processos antes da atualização do versionamento	Desejável
	9	35 - Capacidade da solução oferecida permitir opções para salvamento de arquivos, formulários e modelos em construção como rascunho	Mandatório
	10	53 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar o monitoramento de gargalos nos processos e a realização de análises de problemas (causas/solução)	Muito importante
	11	55 - Capacidade da solução oferecida monitorar por máquina de estados o fluxo de inúmeras instâncias de processos em tramitação (*status*) em formato de *dashboard* (ex.: BAM - *Business Activity Monitoring*)	Mandatório
	12	59 – Capacidade da solução oferecida permitir, no que for aplicável, a parametrização dos serviços em aderência às políticas, às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais definidas pelos padrões do Governo Brasileiro (ex.: Emag; Epwg; ePing; e-ARQ Brasil e etc.)	Mandatório
	13	66 – Capacidade da solução oferecida permitir a importação e exportação de arquivos de outros sistemas de modelagem de processo	Muito importante
	14	70 – Capacidade da solução oferecida integrar serviços de assinatura digital aos documentos	Mandatório
	15	75 - Capacidade da solução oferecida gerar documentação a partir de informações cadastradas na modelagem do processo	Mandatório

Fonte: Ibict, 2022.

IBM® (IBM Cloud Pack for Business Automation®)

A realização da PoC proporcionou novas informações que impactaram na análise de aderência da solução apresentada no **Relatório 3 (OE2.3)**, mas ratificaram o alto percentual de aderência da mesma em relação aos atributos relacionados no *Checklist* 1. Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC, especificamente em relação a atributos do *Checklist* 1 cujos valores das respostas sofreram alteração. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme as respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

O fornecedor registrou no *Checklist* 1 resposta "Atende" para o **atributo 13** ("Capacidade da solução oferecida permitir a criação de grupos de assinatura com controle de fluxo de distribuição e assinatura em lote"), avaliado como mandatório pelo INPI. No entanto, durante a realização da PoC foi esclarecido que embora a solução possua recurso de assinatura de forma nativa, faz-se necessária a aquisição de ferramenta adicional" para a realização de assinatura digital e/ou eletrônica, razão pela qual o valor da resposta passou a ser considerado como "Customizável com Baixa Complexidade".

O **atributo 14** ("Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual"), conforme mencionado anteriormente, embora avaliado como mandatório pelo INPI, foi considerado como ponto de atenção pela equipe de pesquisa, haja vista tratar-se de notação que ainda não está amplamente difundida no mercado. No caso da IBM® houve um equívoco na interpretação do mesmo, na medida em que o fornecedor avaliou apenas a existência de motor de regras ou formas de implementação de regras de negócio, sem levar em consideração o direcionamento para a notação DMN. Por esse motivo, o valor da resposta, indicado como "Atende" no *Checklist* 1, passou a ser considerado como "Não Atende".

Em resumo, a solução IBM® indicou atender 70 atributos (93% do *Checklist*) de forma nativa; e 4 de forma Customizável com Baixa Complexidade (atributos 5; 13; 59 e 70). Além disso, indicou não atender somente um atributo (14), tendo este sido avaliado como mandatório pelo INPI.

Sydle One®

A realização da PoC proporcionou novas informações que, embora tenham impactaram na análise de aderência da solução apresentada no **Relatório 3 (OE2.3)**, ratificaram o alto percentual de aderência da mesma em relação aos atributos do *Checklist* 1 e a alavancaram para a primeira

posição no *ranking* geral de classificação por aderência (vide **Tabela 4**). Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC, especificamente em relação a um atributo do *Checklist* 1 cujo valor da resposta sofreu alteração. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme as respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

O fornecedor registrou no *Checklist* 1 resposta "Customizável com Baixa Complexidade" para o **atributo 14** ("Capacidade da solução oferecida permitir a modelagem de processo utilizando as características da notação DMN (*Decision Model and Notation*) versão atual). No entanto, conforme mencionado anteriormente, embora avaliado como mandatório pelo INPI, o atributo foi considerado como ponto de atenção pela equipe de pesquisa, haja vista tratar-se de notação que ainda não está amplamente difundida no mercado. No caso da Sydle®, tendo em vista que a notação não foi demonstrada de forma explícita na PoC – e que parte dos fornecedores informaram atender o atributo pelo simples fato da solução de tecnologia de BPM oferecida possuir motor de regras ou formas de implementação de regras de negócio – o valor da resposta passou a ser considerado como "Não Atende".

Em resumo, tem-se que a solução Sydle One® indicou atender 73 atributos (97% do *Checklist*) de forma nativa; e 1 de forma Parcial (72). Além disso, indicou não atender somente um atributo (14), tendo este sido avaliado como mandatório pelo INPI.

Lecom®

A realização da PoC proporcionou novas informações que impactaram na análise de aderência da solução, especialmente após a desistência de um dos fornecedores da solução em prosseguir com a colaboração com a pesquisa. Isso porque, quando da apresentação das respostas para o *Checklist* 1, o fornecedor que desistiu da colaboração indicou que alguns atributos poderiam ser atendidos de forma nativa, o que foi refutado pelo fornecedor que permaneceu na pesquisa, que indicou em suas respostas para o *Checklist* 1 – e demonstrou durante a PoC – a necessidade de realizar customizações para atender referidos atributos.

Sendo assim, são destacados a seguir os resultados da PoC em relação a um atributo específico do *Checklist* 1, respondido pelo fornecedor da solução Lecom® que permaneceu na pesquisa, cujo valor da resposta apresentada sofreu alteração. Os demais atributos, não detalhados, foram ratificados ao longo da PoC, conforme as respostas fornecidas para o *Checklist* 1.

O fornecedor registrou no *Checklist* 1 resposta "Não Atende" para o **atributo 51** ("Capacidade da solução oferecida disponibilizar o gerenciamento de backup em diversos níveis de

utilização (processos, atividades, implementação, liberação de releases)"), avaliado como desejável pelo INPI. Todavia, no próprio *Checklist* 1, no campo de observações, foi informado que o *backup* do banco de dados e da aplicação, em nível de servidor de aplicação, é realizado periodicamente. Por essa razão, o valor da resposta passou a ser considerado como "Atende".

Em resumo, a solução Lecom® indicou atender 64 atributos (85% do *Checklist*) de forma nativa; 6 de forma Customizável com Baixa Complexidade (atributos 11; 13; 24; 41; 58 e 72); e 2 de forma Parcial (atributos 5 e 66). Além disso, indicou não atender 3 atributos (14; 73 e 27), avaliados como mandatórios e muito importante, respectivamente.

Impacto das PoCs na Análise de Aderência das Soluções de Tecnologia de BPM

O impacto das PoCs nas respostas apresentadas pelos fornecedores para o *Checklist* 1, refletiu diretamente na aderência das soluções de tecnologia de BPM às necessidades da DIRPA, inicialmente apresentada no **Relatório 3 (OE2.3)**. Sendo assim, a **Tabela 4**, a seguir, apresenta a avaliação atualizada da aderência das soluções, em ordem decrescente. Todas as alterações que contribuíram para esse resultado, detalhadas nos itens anteriores, foram registradas no **Anexo 2** com destaques em vermelho.

Tabela 4 - Análise de Aderência das Soluções de Tecnologia de BPM atualizada após a realização das PoCs.

Solução / **Aderência**	**Sydle One ®**	**Fusion Platform®**	**IBM Cloud Pak for Business Automation®**	**Zeev BPMS ®**	**Lecom ®**	**Webmethods AgileApps ®**	**Wepipe®**
Pontuação	368	367	366	354	350	292	255
Aderência	98%	98%	98%	94%	93%	78%	68%
Pontuação Ponderada	1617	1610	1607	1563	1541	1289	1136
Aderência Ponderada	98%	98%	97%	95%	93%	78%	69%

Fonte: Ibict, 2022.

Nesse sentido, tem-se que, em comparação com a análise de aderência apresentada no **Relatório 3 (OE2.3)**, as 4 últimas posições foram mantidas inalteradas e ocupadas, em ordem decrescente, pelas soluções Zeev BPMS®; Lecom® (considerando apenas as respostas do fornecedor que permaneceu na pesquisa e realizou a PoC); Webmethods AgileApps®; e Wepipe®. No entanto, relativamente às 3 primeiras posições, verificou-se alteração significativa:

- A primeira posição, antes ocupada pela solução IBM Cloud Pak for Business Automation®, passou a ser ocupada pela Sydle One®;
- A segunda posição, antes ocupada pela Sydle One®, passou a ser ocupada pela Fusion Platform®; e, por fim,
- A terceira posição, antes ocupada pela solução Oracle Business Process Management Suite®, cujo fornecedor desistiu da colaboração com a pesquisa ao declinar da realização da PoC, passou a ser ocupado pela IBM Cloud Pak for Business Automation®.

Informações Adicionais

Além dos itens avaliados no *Checklist* 1, foram adicionados aos roteiros das PoCs perguntas referentes ao processo de aquisição das soluções. As principais questões, e os respectivos esclarecimentos obtidos, foram descritos de forma resumida na **Tabela 5**, a seguir.

Tabela 5 - Demais itens avaliados nas PoCs.

Soluções	Doação	Tempo de mercado automação	Tempo de representação	Case Setor Público	RPA e/ou IA	Modalidade de licenciamento	Usuários externos	Licenciamento	Escopo valores
Sydle One®	Nenhuma restrição	12 anos	N/A	Sim	RPA e IA (nativo)	Usuário nominal + espaço (portal)	Não cobram	Perpétuo e Subscrição	Instalação; Suporte; Treinamento; Consultoria
Fusion Platform®	Nenhuma restrição	16 anos	N/A	Sim	Possível	Usuário nominal	Não cobram	Perpétuo e Subscrição	Instalação; Suporte; Treinamento
IBM Cloud Pak for Business Automation®	Restrição	15 anos	22 anos	Sim	RPA (nativo)	Usuário nominal ou Processador	Cobram *non-employers* (fração menor)	Perpétuo e Subscrição	Instalação
Zeev BPMS®	Nenhuma restrição	13 anos	13 anos	Sistema S	RPA (integração)	Usuário nominal	Cobram usuário logado	Perpétuo e Subscrição	Instalação
Lecom®	Nenhuma restrição	25 anos	3 anos	Sim	Possível	Ciclo (execução de tarefa)	N/A	Subscrição	Instalação; Suporte; Treinamento
Webmethods AgileApps®	Nenhuma restrição	30 anos	N/A	Outros produtos	Não	Usuário nominal	Cobram usuário visualizador	Subscrição	Instalação
Wepipe®	Nenhuma restrição	1,5 anos	N/A	Não	Possível	Usuário nominal	Cobram usuário logado	Subscrição e possível Perpétuo	Instalação; Suporte; Treinamento; Consultoria

Fonte: Ibict, 2022.

A realização das PoCs também permitiu atualizar a análise das soluções de tecnologia de BPM frente às principais funcionalidades de tecnologia BPM elencadas pelo CBOK 4.0 (ABPMP, 2020), apresentada no **Relatório 3 (OE2.3)**. O CBOK apresenta as principais funcionalidades que caracterizam a tecnologia de BPM e as divide entre as seguintes áreas funcionais:

- Análise de processo, desenho de processo, modelagem e simulação;
- Automação de processo;
- Automação de serviço;
- Processamento de regras;
- Processamento de eventos;
- Integração;
- Monitoramento e controle de processos; e
- Repositório.

Nesse sentido, tem-se que, em uma primeira análise, foi possível identificar que os atributos elencados no *Checklist* 1 englobam 7 das 8 áreas funcionais previstas pelo CBOK (análise de processo, desenho de processo, modelagem e simulação; automação de processo; automação de serviço; processamento de regras; integração; monitoramento e controle de processos; e repositório). Sendo assim, com base nas respostas do *Checklist* 1 e na validação das mesmas a partir das PoCs, foi possível identificar a aderência de cada uma das soluções de tecnologia de BPM com as áreas funcionais do CBOK englobadas no *Checklist* 1.

A área funcional de análise, desenho modelagem e simulação de processos foi a única na qual nenhuma das soluções de tecnologia de BPM analisadas alcançou percentual máximo de aderência. Por outro lado, nas áreas funcionais de automação de processo e automação de serviço, todas as soluções de tecnologia de BPM analisadas registraram aderência total. Desconsiderando-se a primeira área funcional, na qual nenhuma das soluções analisadas alcançou aderência máxima, a solução Sydle One® foi a única a alcançar aderência máxima em todas as demais áreas funcionais.

Relativamente à área funcional de processamento de regras, somente as soluções Sydle One®, Fusion Platform® e Zeev BPMS® alcançaram aderência máxima. Na área funcional integração, apenas as soluções Sydle One® e Fusion Platform® alcançaram aderência máxima. Na área funcional de monitoramento e controle de Processos, apenas a solução Sydle One® alcançou aderência máxima. Por fim, na área funcional repositório, somente as soluções Sydle One®, IBM Cloud Pak for Business Automation® e Lecom® alcançaram aderência máxima, conforme se depreende da **Tabela 6.**

Tabela 6 - Notas máximas de cada solução nas áreas funcionais elencadas pelo CBOK.

Área CBOK / Soluções	Análise de processo, desenho de processo, modelagem e simulação	Automação de Processo	Automação de Serviço	Processamento de Regras	Integração	Monitoramento e Controle de Processos	Repositório
Sydle One®	86,66%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fusion Platform®	93%	100%	100%	100%	100%	92,30%	83,33%
IBM Cloud Pak for Business Automation®	93%	100%	100%	85,71%	83,33%	92,30%	100%
Zeev BPMS®	80%	100%	100%	100%	83,33%	61,53%	83,33%
Lecom®	86,66%	100%	100%	85,71%	66,67%	84,61%	100%
Webmethods AgileApps®	80%	100%	100%	85%	58%	62%	67%
Wepipe®	66,66%	100%	100%	28,57%	33,33%	23,07%	66,66%

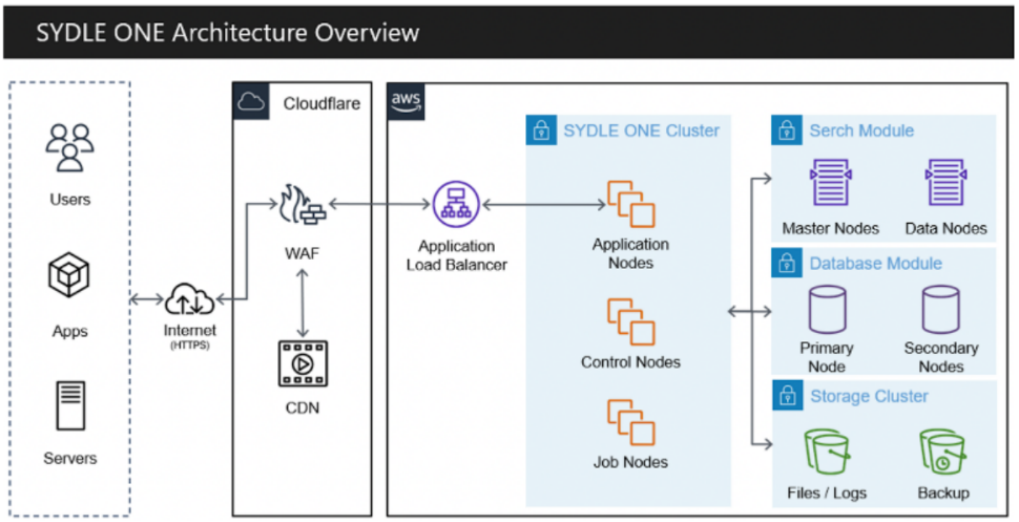
Fonte: Ibict, 2022.

Em suma, considerando o conjunto de análises realizadas, tanto por ocasião do **Relatório 3 (OE2.3)**, quanto a partir das PoCs, bem como o ponto de corte de 90%, conforme recomendado para intervalos de confiança (SOUSA e GOUVEIA, 2022), refuta-se as soluções Wepipe® e Webmethods AgileApps® sob o ponto de vista de BPM e recomenda-se, pois, que não sejam adotadas para a automação do Fluxo de Concessão de Patentes do INPI: a solução Wepipe® por não utilizar a notação de processos BPMN, mas apenas visualização através de *Kanban*; e, a solução Webmethods AgileApps®, por contemplar somente a área de automação da disciplina de BPM.

Resultados das PoCs sob a Perspectiva de TI

A partir da realização das PoCs foi possível identificar que 100% das soluções têm sua oferta prioritária no modelo SaaS (acrônimo para a expressão em inglês *Software as a Service*, adotada em português como *Software* como Serviço); bem como que, na mesma proporção, utilizam nuvem pública. No entanto, quanto ao provedor de nuvem (ou *cloud*, na expressão em inglês), a IBM Cloud Pak for Business Automation® utiliza *cloud* própria ao passo que as demais utilizam o provedor *cloud* AWS®. A Sydle One® foi a única solução cujo fornecedor apresentou a arquitetura *cloud* utilizada, conforme **Figura 1**.

Figura 1 - Arquitetura da solução Sydle One.



Fonte: Sydle, 2022.

Relativamente à residência dos dados, os fornecedores da maioria das soluções informaram armazenar os dados na região do Brasil. No caso da solução Sydle One®, entretanto, restou informado que embora os dados sejam armazenados nos Estados Unidos da América por padrão, há a possibilidade de alteração e armazenamento no Brasil, conforme necessidade.

Quanto à infraestrutura mínima para a instalação *on-premises*, a Lecom® informou durante a PoC que para até 2.000 usuários, os requisitos seriam de 4GB de memória e processador com 4 vCPU para o servidor de banco de dados e 8GB de memória e processador com 4 vCPU para os servidores de aplicação e desenvolvimento. Os outros fornecedores não apresentaram respostas que indicassem exatamente a estrutura necessária. Nesse sentido, o fornecedor da

solução IBM Cloud Pak for Business Automation® recomendou a realização de *sizing* (ou dimensionamento, na expressão em português) a partir do preenchimento de formulário próprio; o da Sydle One® não apresentou informações a esse respeito durante a PoC; o da Fusion Platform® apresentou os requisitos para 5 usuários, mas informou que os mesmos podem suportar até 15 usuários com banco de dados e aplicação no mesmo servidor; o da Zeev BPMS® informou serem necessárias 2 máquinas, uma para aplicação e outra para banco de dados; e, por fim, os da Webmethods AgileApps® e Wepipe® informaram não admitir instalação *on-premises*. No caso da Wepipe®, inclusive, na eventual hipótese de se optar pela utilização de *cloud* privada, somente o Banco de Dados poderia permanecer em estrutura local, fazendo-se necessário o estabelecimento de conexão com o servidor de aplicações disponibilizado pela Wepipe®.

Todas as soluções analisadas informaram a possibilidade de utilização de diversos Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD), tais como Oracle®, DB2®, MySQL® e Microsoft SQL®, sendo certo que, para este último, será necessário decidir o tipo de licença aplicável em função das limitações. Relativamente à Sydle One®, contudo, faz-se necessário ressaltar que a solução utiliza o MongoDB® e suporta outros SGBDs, mas o fornecedor mencionou não recomendar a substituição, haja vista um potencial impacto negativo no desempenho da aplicação.

Em relação à migração de dados, os proponentes foram questionados nas PoCs a respeito do processo de migração dos dados quando a ferramenta precisar incorporar a base de dados existente no cliente, a exemplo do Informix. O fornecedor da Wepipe® respondeu que o processo é simples; da Zeev BPMS® informou que possuem casos semelhantes em outros clientes, que dizem respeito ao aspecto processual (RPA – *Robotic Process Automation*) e armazenamento para consulta/rastreabilidade; o da Webmethods AgileApps® mencionou que a solução possui importador de "dados e metadados" e arquivos .csv, no entanto, para modelos mais complexos recomenda a utilização APIs (*Application Programming Interface*); o fornecedor da IBM Cloud Pak for Business Automation® informou que não pode garantir a migração, visto que depende da análise do informix; o da Sydle One® indicou a possibilidade de migração de arquivos de Excel, de outras bases,

contudo, exigiu atenção para higienização dos dados; e, por fim, o da Lecom® informou a necessidade de uma base de dados auxiliar para configurar os parâmetros e importar dados de outros sistemas.

Em relação à utilização de APIs, os fornecedores, de modo geral, informaram que utilizam API para realizar a integração com outros sistemas, além de *webservices* (REST – *Representational State Transfer*, SOAP – *Simple Object Access Protocol*) e conectores de banco de dados (JDBC – *Java DataBase Connection*, ODBC – *Open Database Connectivity*).

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS A PARTIR DO *CHECKLIST* 2

O *Checklist 2* – Características de Infraestrutura e Sistemas de Soluções de Tecnologia de BPM foi desenvolvido para aprofundar as análises do *Checklist 1* – Características Gerais das Soluções de Tecnologia de BPM e das respostas obtidas durantes as PoCs, em uma visão voltada para requisitos de *hardware*, sistemas e banco de dados. Para tanto, foi estruturado a partir de 39 atributos de natureza técnica, distribuídos por afinidade de tema entre as seções II a IV (I. Sistemas; II. Infraestrutura e Desenvolvimento; III. Segurança; e IV. Conclusão).

A elaboração do *Checklist* 2 se deu por meio de diversas atividades de pesquisa relacionadas com os sistemas de informação utilizados no Fluxo de Concessão de Patentes do INPI e com a análise da infraestrutura da organização, consubstanciadas nos três passos a seguir elencados:

1. Levantamento de informações dos sistemas de informação e processos de negócio do INPI, relacionados com a execução e gerenciamento do Fluxo de Concessão de Patentes;
2. Agrupamento das funcionalidades de maneira a criar atributos únicos; e
3. Realização de reuniões para definição de pesos para cada um dos 39 atributos.

Nesse sentido, conforme detalhado no **Relatório 2 (OE2.2),** que teve por objetivo definir a metodologia de avaliação das soluções de tecnologia de BPM, os atributos do *Checklist* 2 foram submetidos a duas avaliações, a seguir descritas, que precederam a apresentação e interpretação de resultados consolidada, ao final, na Análise de Aderência.

A primeira avaliação, conduzida junto à equipe INPI dedicada ao projeto, teve por objetivo extrair a percepção interna a respeito da importância de cada um dos atributos que compõem o *Checklist 2*. Para tanto, foram realizadas rodadas de reuniões, nas quais cada atributo foi lido e, em seguida, avaliado por meio da atribuição de pontuação individualizada pela equipe INPI, conforme os critérios da

Tabela 7, que foram extraídos do **Relatório 2 (OE2.2)** e são os mesmos do *Checklist* 1.

Tabela 7 - Critérios de pontuação para avaliação dos atributos do *Checklist* 2 pelo INPI.

Pontuação	Relevância	Descrição
0	Não avaliado	Indica de maneira absoluta que o avaliador não reconhece a descrição do requisito ou não consegue interpretar.
1	Muito baixo	Indica de maneira absoluta que a existência do atributo de qualidade **não tem importância.**
2	Baixo	Indica de maneira absoluta que a existência do atributo de qualidade tem **pouca importância.**
3	Médio	Indica de maneira absoluta que é **desejável** a existência do atributo de qualidade.
4	Alto	Indica de maneira absoluta que a existência do atributo de qualidade é **muito importante.**
5	Muito alto	Indica de maneira absoluta que a existência do atributo de qualidade é **mandatória.**

Fonte: Ibict, 2022.

Como resultado, dos 39 atributos constantes do *Checklist* 2, o INPI avaliou 22 atributos como "mandatórios" (56,41%); 7 atributos como "muito importantes" (17,95%); 8 atributos como "desejáveis" (20,51% do total); 2 atributos como "pouco importantes" (5,13% do total); e nenhum atributo como "não importante".

A segunda avaliação, por sua vez, consistiu na apresentação do *Checklist* 2 aos 7 fornecedores que realizaram PoCs, a fim de que pudessem indicar a capacidade das soluções de tecnologia de BPM no atendimento a cada um dos 39 atributos apresentados. Assim como se deu em relação ao *Checklist* 1, as respostas possíveis para cada um dos atributos seguiram os critérios descritos na **Tabela 8**, extraída do **Relatório 2 (OE2.2)**.

Tabela 8 - Critérios de pontuação das respostas para avaliação do atendimento dos atributos do *Checklist* 2 pelas empresas que comercializam as soluções de tecnologia de BPM.

Resposta	Descrição	Pontuação
Não atende	Indica de maneira absoluta que o atributo de qualidade não está presente na solução tecnológica oferecida.	0
Customizável com alta complexidade	Indica de maneira absoluta que o atributo de qualidade pode integrar a solução tecnológica oferecida, mediante a realização de alterações de alta complexidade (difícil adaptação do atributo à solução).	2
Atende parcialmente	Indica de maneira absoluta que o atributo de qualidade está parcialmente presente na solução tecnológica oferecida.	3
Customizável com baixa	Indica de maneira absoluta que o atributo de qualidade pode integrar a solução tecnológica oferecida, mediante a realização	4

Resposta	Descrição	Pontuação
complexidade	de alterações de baixa complexidade (fácil adaptação do atributo à solução).	
Atende	Indica de maneira absoluta que o atributo de qualidade está presente na solução tecnológica oferecida.	5

Fonte: Ibict, 2022.

Os fornecedores de soluções de tecnologia de BPM que realizaram PoCs foram convidados a responder, por meio da plataforma *on-line* Google Forms®, o *Checklist 2* – Características de Infraestrutura e Sistemas de Soluções de Tecnologia de BPM, cujo conteúdo integral está disponível no **Anexo 3**. O *link* para acesso foi enviado às empresas por *e-mail*, em 25.07.2022, e ficou disponível para o recebimento de respostas até 01.08.2022, prorrogado até 05.08.2022.

Findo o prazo concedido para a apresentação de respostas, a pesquisa recebeu os formulários correspondentes ao *Checklist* 2 integralmente respondidos de todos os fornecedores convidados a responder, abaixo elencados:

1. Wepipe®;
2. Zeev BPMS®;
3. Fusion Platform®;
4. Webmethods AgileApps®;
5. Lecom®;
6. Sydle One®; e
7. IBM® (IBM Cloud Pack for Business Automation®).

O conjunto integral de respostas recebidas para cada *Checklist* está disponível no **Anexo 4**; e o resumo das mesmas, gerado a partir de relatório automático extraído da própria plataforma Google Forms®, está disponível no **Anexo 5**. Nesse sentido, passa-se a seguir à análise das respostas recebidas para o *Checklist* 2, individualizadas por solução, ordenadas por aderência, de modo decrescente.

1. IBM Cloud Pack for Business Automation®

A solução IBM Cloud Pack for Business Automation® indicou, a partir das respostas apresentadas pelo seu fornecedor, atender à integralidade dos 39 atributos de forma nativa (100% do *Checklist*).

2. Sydle One®

A solução Sydle One® indicou, a partir das respostas apresentadas pelo seu fornecedor, atender a integralidade dos atributos (100%), mas apenas parte destes de forma nativa (37 atributos ou 95% do *Checklist*). A **Tabela 9**, a seguir, sintetiza as informações a respeito dos atributos remanescentes.

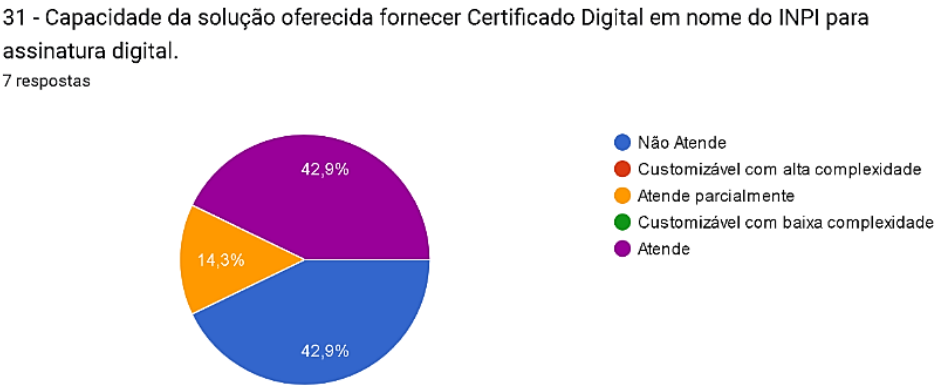
Tabela 9 - Detalhamento dos atributos remanescentes da solução Sydle One®.

Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução
1	31 – Capacidade da solução oferecida fornecer Certificado Digital em nome do INPI para assinatura digital.	Muito importante	Atende parcialmente
2	34 – Capacidade da solução oferecida utilizar serviços de assinatura digital nos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br.	Muito importante	Customizável com baixa complexidade

Fonte: Ibict, 2022.

A **Figura 2**, a seguir, compara as respostas recebidas para o **atributo 31**, ao qual o fornecedor da solução Sydle One® apresentou resposta com o valor "Atende parcialmente".

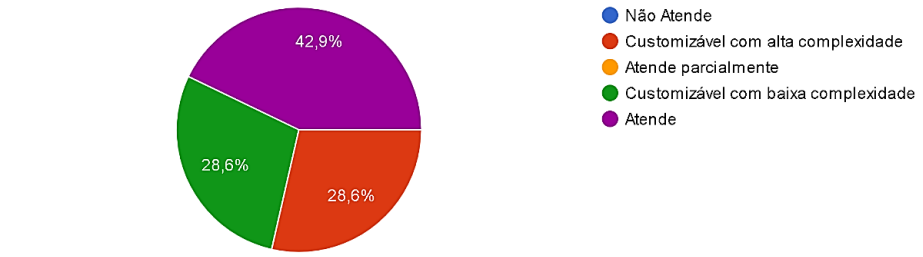
Figura 2 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 31 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

A **Figura 3**, a seguir, compara as respostas recebidas para o **atributo 34**, ao qual o fornecedor da solução Sydle One® apresentou resposta com o valor "Customizável com baixa complexidade".

Figura 3 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 34 do *Checklist* 2



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

3. Fusion Platform®

A solução Fusion Platform®, indicou, a partir das respostas apresentadas pelo seu fornecedor, atender a integralidade dos atributos (100%), mas apenas parte destes de forma nativa (32 atributos ou 82% do *Checklist*). A **Tabela 10**, a seguir, sintetiza as informações a respeito dos atributos remanescentes.

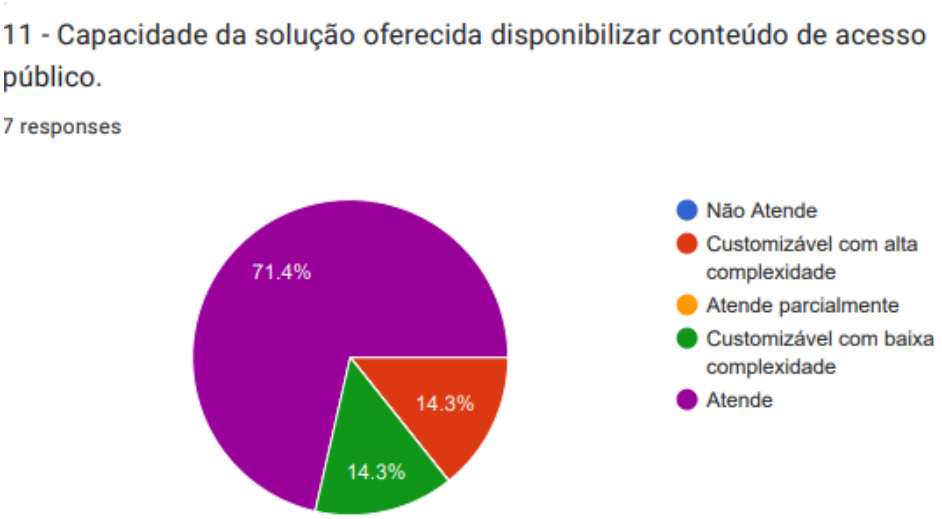
Tabela 10 - Detalhamento dos atributos da solução Fusion Platform®.

Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução
1	11 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar conteúdo de acesso público.	Desejável	Customizável com baixa complexidade 13%
2	12 – Capacidade da solução oferecida permitir importar usuários ou cadastrar vários usuários através de diversos formatos de arquivos (ex: .csv, .txt, etc.)	Desejável	
3	19 – Capacidade da solução oferecida utilizar integração contínua via Jenkins file.	Mandatório	
4	33 – Capacidade da solução oferecida integrar serviços de assinatura digital aos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br.	Muito importante	
5	34 – Capacidade da solução oferecida utilizar serviços de assinatura digital nos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br.	Muito importante	
6	9 – Capacidade da solução oferecida permitir a interação entre repositórios de conteúdo, independentemente do fornecedor ou infraestrutura tecnológica.	Muito importante	Customizável com alta complexidade 5%
7	14 – Capacidade da solução oferecida permitir a migração do conjunto de dados constituídos e armazenados.	Mandatório	

Fonte: Ibict, 2022.

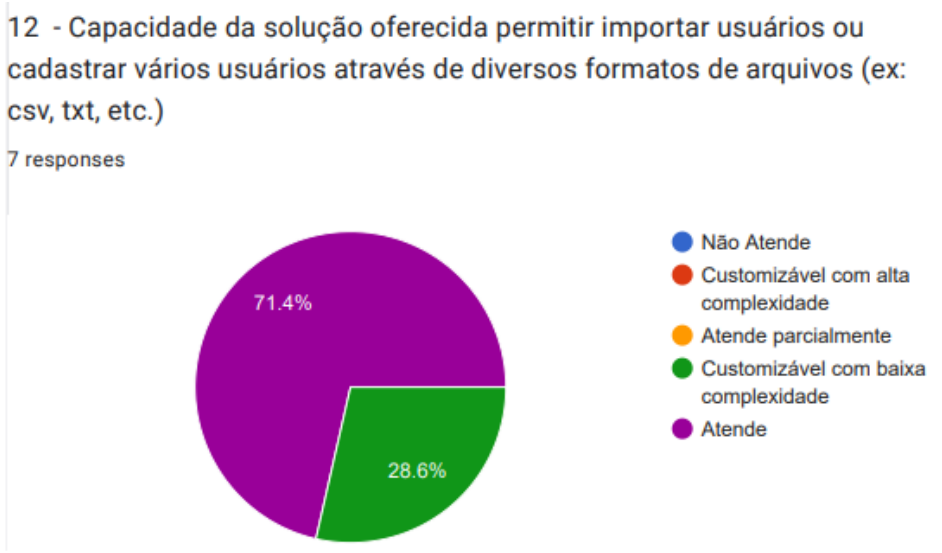
A **Figura 3**, referente ao **atributo 34**, já ilustra o desempenho das demais soluções de tecnologia de BPM em relação ao atendimento do mesmo. Sendo assim, as figuras **4, 5, 6** e **7**, a seguir, comparam as respostas recebidas para os atributos aos quais o fornecedor da solução Fusion Platform® apresentou resposta com o valor "Customizável com baixa complexidade".

Figura 4 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 11 do *Checklist* 2.



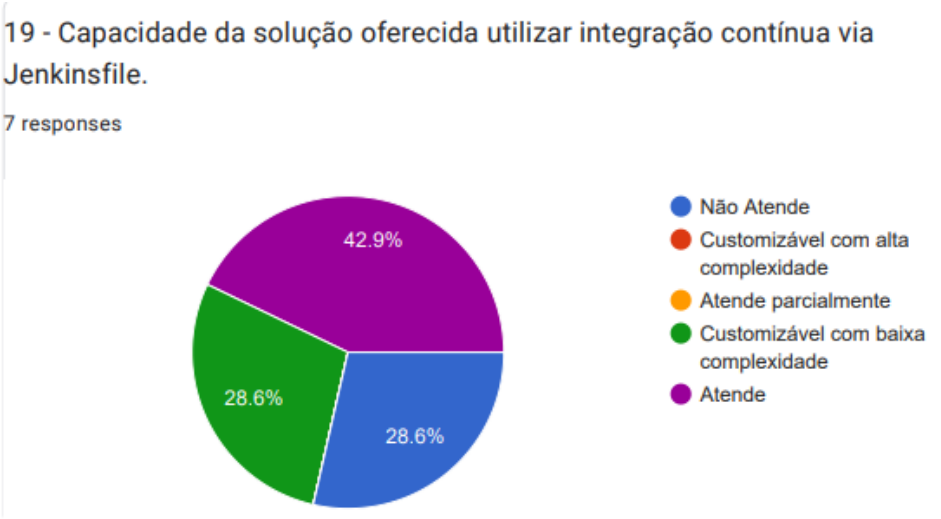
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 5 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 12 do *Checklist* 2.



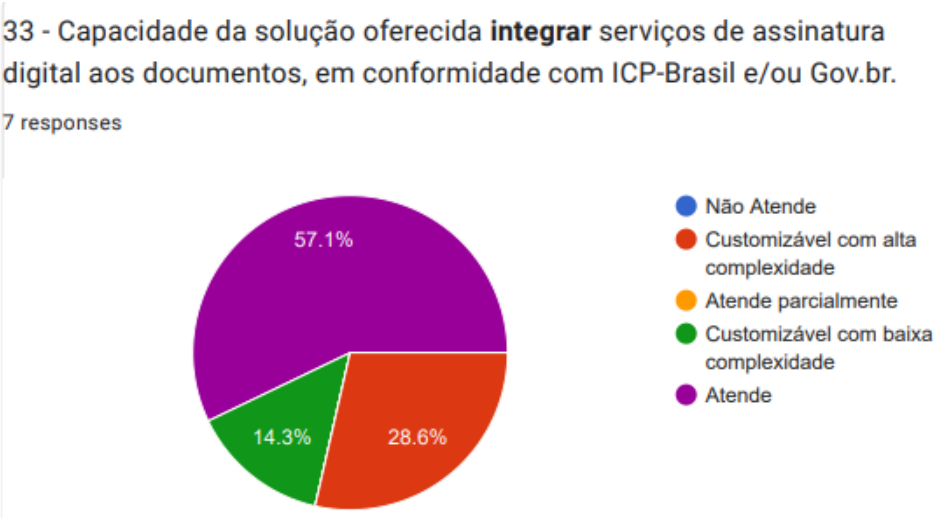
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 6 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 19 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

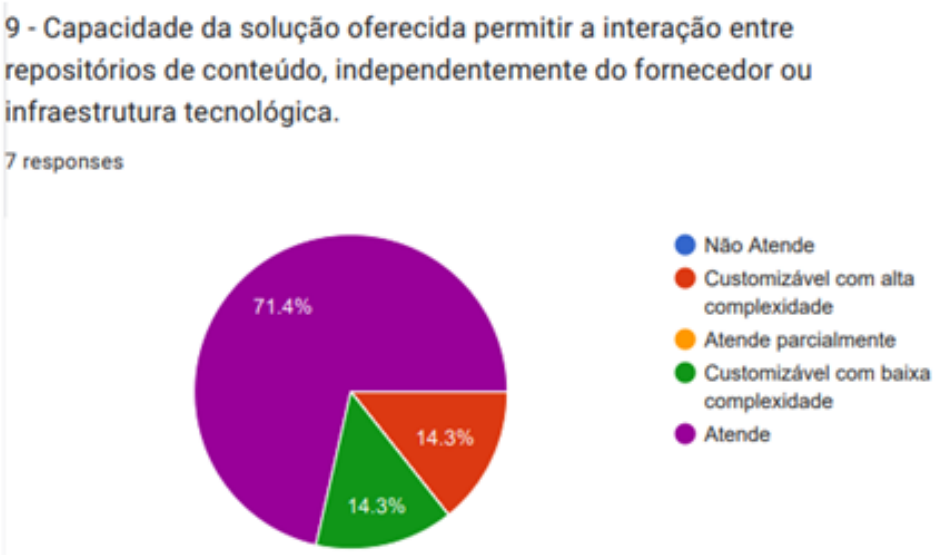
Figura 7 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 33 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

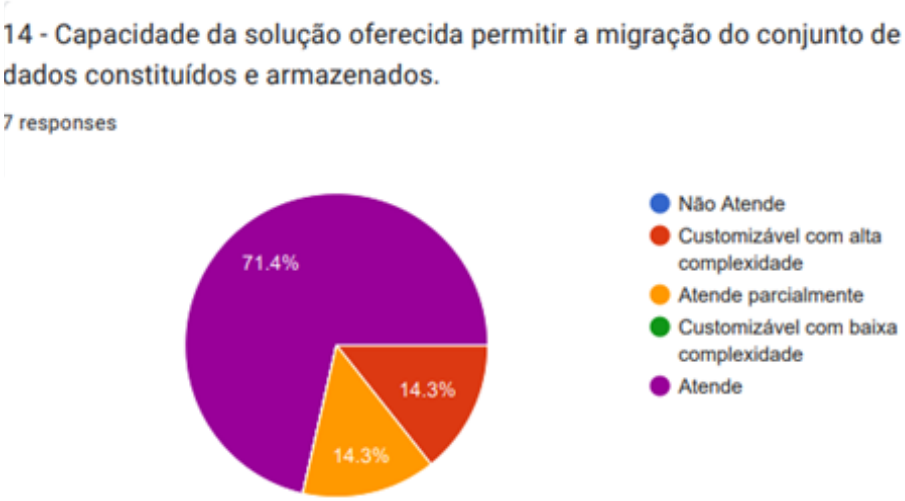
As **Figuras 8** e **9**, a seguir, comparam as respostas recebidas para os atributos aos quais o fornecedor da solução Fusion Platform® apresentou resposta com o valor "Customizável com Alta Complexidade".

Figura 8 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 9 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 9 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 14 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

4. Lecom®

A solução Lecom® indicou, a partir das respostas apresentadas pelo seu fornecedor, atender a 90% dos atributos, mas apenas parte destes de forma nativa (27 atributos ou 69% do *Checklist*). A **Tabela 11**, a seguir, sintetiza as informações a respeito dos atributos remanescentes.

Tabela 11 - Detalhamento dos atributos da solução Lecom®.

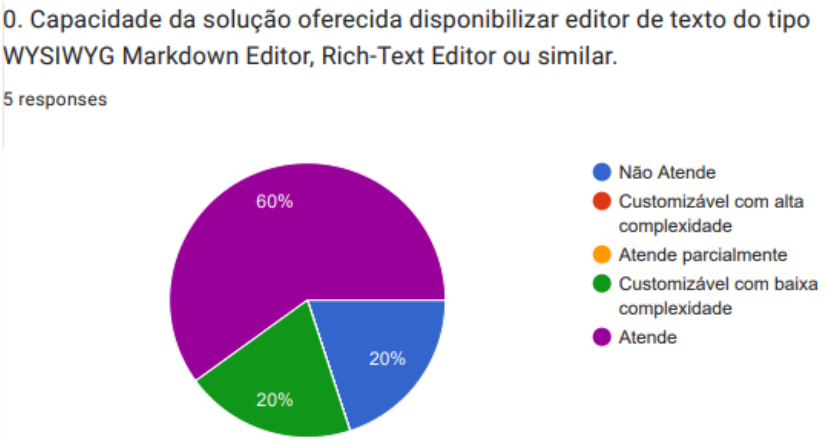
Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução

1	0 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar editor de texto do tipo WYSIWYG Markdown Editor, Rich-Text Editor ou similar.	Mandatório	Customizável com baixa complexidade 18%
2	4 - Capacidade da solução oferecida gerar e editar documentos.	Mandatório	
3	17 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar API (*Application Programming Interface*) para cadastro de grupos, usuários, gestores,etc.	Pouco importante	
4	19 - Capacidade da solução oferecida utilizar integração contínua via Jenkins file.	Mandatório	
5	21 – Capacidade da solução oferecida ser monitorada e auditada em relação a incidentes de segurança com a finalidade de manter histórico das atividades.	Mandatório	
6	27 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar interface gráfica de gerenciamento de backups para destinos local/remoto.	Desejável	
7	32 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar documentação de requisitos, dependências e parâmetros	Mandatório	
8	28 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar logs configuráveis das atividades de auditoria de todas as operações executadas.	Mandatório	Atende parcialmente 3%
9	16 – Capacidade da solução oferecida utilizar containers (ex: Docker).	Muito importante	Não atende 10%
10	18 – Capacidade da solução oferecida utilizar GitLab na realização de integrações.	Mandatório	
11	24 – Capacidade da solução oferecida criptografar os dados sensíveis em movimento e repouso.	Muito importante	
12	31 – Capacidade da solução oferecida fornecer Certificado Digital em nome do INPI para assinatura digital.	Muito importante	

Fonte: Ibict, 2022.

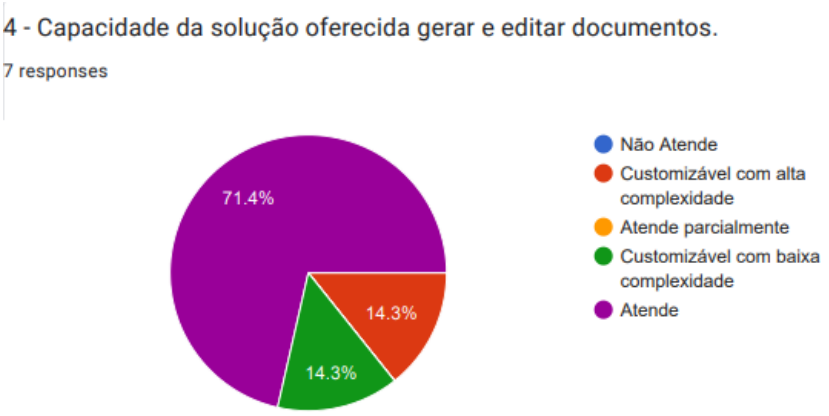
A **Figura 6**, referente ao **atributo 19**, já ilustra o desempenho das demais soluções de tecnologia de BPM em relação ao atendimento do mesmo. Sendo assim, as **Figuras 10, 11, 12, 13, 14** e **15**, a seguir, comparam as respostas recebidas para os atributos aos quais o fornecedor da solução Lecom® apresentou resposta com o valor "Customizável com Baixa Complexidade".

Figura 10 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 0 do *Checklist* 2.



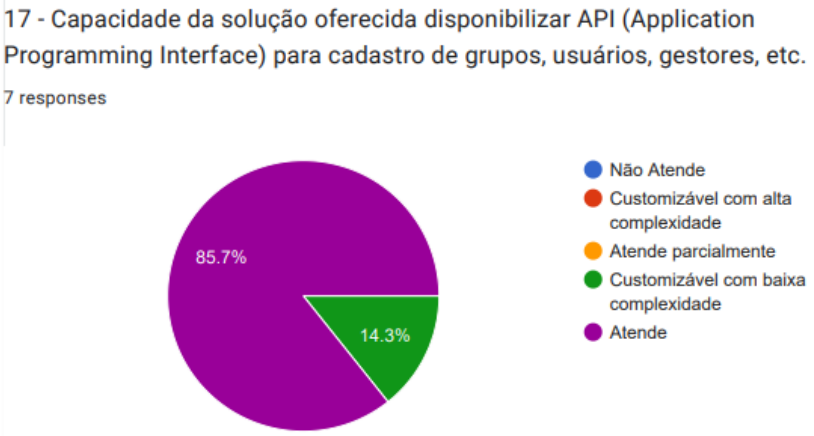
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 11 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 4 do *Checklist* 2.



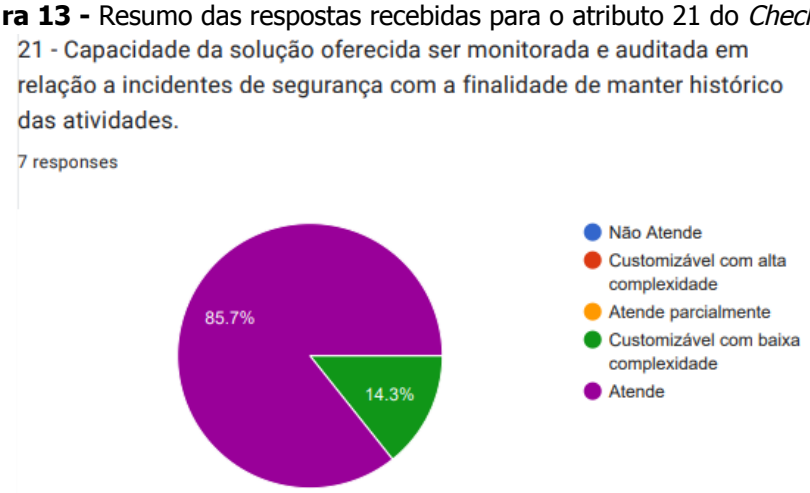
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 12 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 17 do *Checklist* 2.



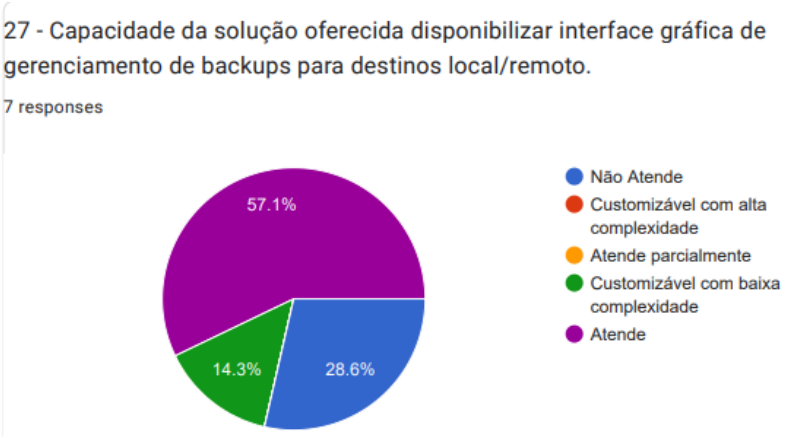
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 13 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 21 do *Checklist* 2.



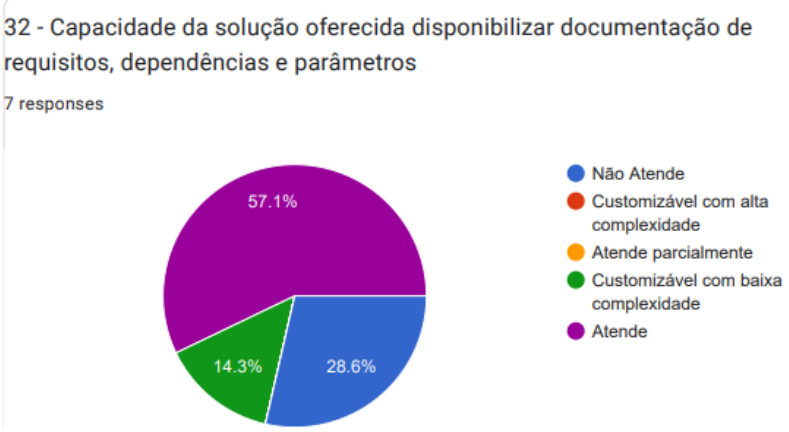
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 14 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 27 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

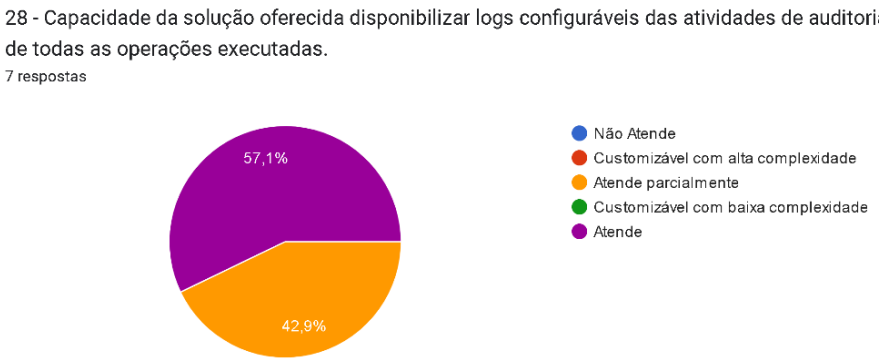
Figura 15 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 32 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

A **Figura 16**, a seguir, compara as respostas recebidas para o atributo ao qual o fornecedor da solução Lecom® apresentou resposta com o valor "Atende Parcialmente".

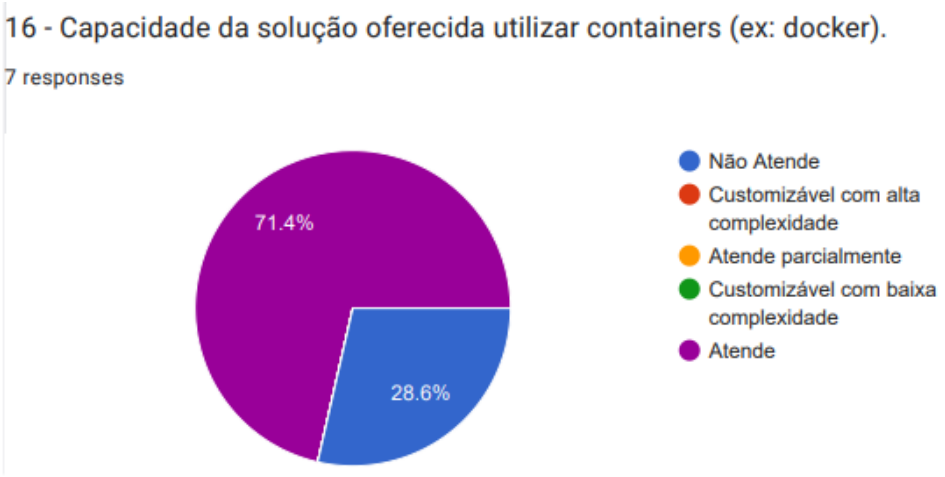
Figura 16 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 28 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

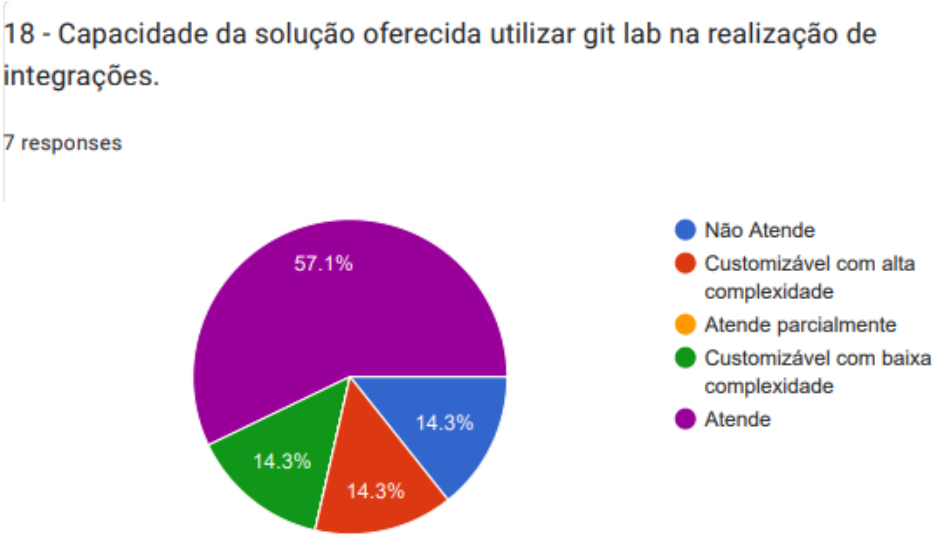
As figuras **17, 18** e **19**, a seguir, comparam as respostas recebidas para os atributos aos quais o fornecedor da solução Lecom® apresentou resposta com o valor "Não Atende".

Figura 17 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 16 do *Checklist* 2.



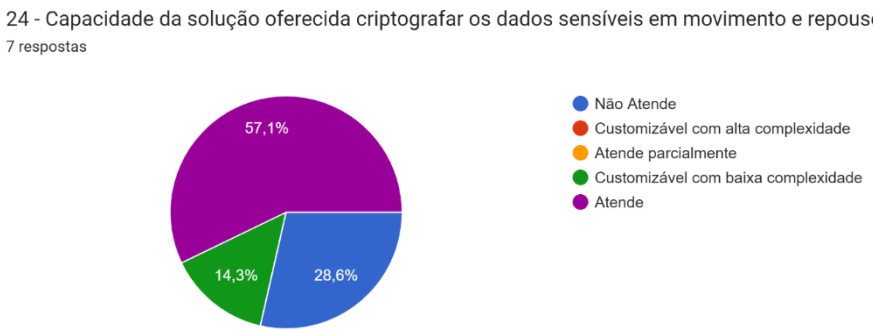
Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 18 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 18 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

Figura 19 - Resumo das respostas recebidas para o atributo 24 do *Checklist* 2.



Fonte: Ibict via *Google Forms*, 2022.

5. Webmethods AgileApps®, Wepipe® e Zeev BPMS®

No que tange às respostas apresentadas para as soluções **Webmethods AgileApps®**, **Wepipe®** e **Zeev BPMS®**, convém destacar que as mesmas possuem em comum o fato de seus fornecedores terem indicado não atender a uma quantidade de atributos que superam 10% do *Checklist*, nem mesmo parcialmente ou mediante customização de alta/baixa complexidade. Contudo, os atributos não atendidos de forma nativa variam substancialmente entre cada uma das soluções, como se depreende do detalhamento apresentado nas **Tabelas 12, 13** e **14**, a seguir.

Tabela 12 - Detalhamento dos atributos da solução Webmethods AgileApps®.

Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução
1	9 – Capacidade da solução oferecida permitir a interação entre repositórios de conteúdo, independentemente do fornecedor ou infraestrutura tecnológica	Muito importante	Customizável com baixa complexidade 8%
2	12 – Capacidade da solução oferecida permitir importar usuários ou cadastrar vários usuários através de diversos formatos de arquivos (ex: csv, txt, etc.)	Mandatório	
3	18 - Capacidade da solução oferecida utilizar GitLab na realização de integrações	Desejável	
4	20 - Capacidade da solução oferecida ter compatibilidade com Linux (preferencialmente RedHat) ou Windows (implantação da solução no servidor)	Muito importante	Customizável com alta complexidade 8%
5	33 - Capacidade da solução oferecida integrar serviços de assinatura digital aos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br	Muito importante	
6	34 - Capacidade da solução oferecida utilizar serviços de assinatura digital nos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br	Muito importante	

7	10 - Capacidade da solução oferecida permitir verificar a autenticidade de documentos gerados pelo INPI	Muito importante	Não atende 13%
8	16 - Capacidade da solução oferecida utilizar containers (ex: Docker)	Muito importante	
9	19 - Capacidade da solução oferecida utilizar integração contínua via Jenkinsfile	Mandatório	
10	29 - Capacidade da solução oferecida permitir MFA (multifator de autenticação) para acessos externos	Muito importante	
11	31 - Capacidade da solução oferecida fornecer Certificado Digital em nome do INPI para assinatura digital	Muito importante	

Fonte: Ibict, 2022.

Tabela 13 - Detalhamento dos atributos da solução Wepipe®.

Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução
1	24 - Capacidade da solução oferecida criptografar os dados sensíveis em movimento e repouso	Muito importante	Customizável com baixa complexidade 2%
2	5 - Capacidade da solução oferecida gerenciar as transições entre as atividades	Mandatório	Atende parcialmente 8%
3	28 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar logs configuráveis das atividades de auditoria de todas as operações executadas	Mandatório	
4	29 - Capacidade da solução oferecida permitir MFA (multifator de autenticação) para acessos externos	Muito importante	
5	4 - Capacidade da solução oferecida gerar e editar documentos.	Mandatório	Customizável com alta complexidade 23%
6	10 - Capacidade da solução oferecida permitir verificar a autenticidade de documentos gerados pelo INPI	Muito importante	
7	11 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar conteúdo de acesso público	Desejável	
8	13 - Capacidade da solução oferecida consultar o conjunto de dados constituídos e armazenados	Mandatório	
9	18 - Capacidade da solução oferecida utilizar Gitlab na realização de integrações	Mandatório	
10	33 - Capacidade da solução oferecida integrar serviços de assinatura digital aos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br	Muito importante	
11	34 - Capacidade da solução oferecida utilizar serviços de assinatura digital nos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br	Muito importante	
12	35 - Capacidade do fornecedor elaborar e executar plano de adoção da solução alinhado às necessidades do INPI	Muito importante	
13	36 - Capacidade do fornecedor oferecer apoio técnico especializado para instalação, implantação e manutenção	Muito importante	
14	19 - Capacidade da solução oferecida utilizar integração contínua via Jenkinsfile	Mandatório	Não atende 13%
15	27 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar interface gráfica de gerenciamento de backups para destinos local/remoto	Desejável	
16	30 - Capacidade da solução oferecida suportar o protocolo SSL (*Secure Sockets Layer*)	Mandatório	
17	31 - Capacidade da solução oferecida fornecer Certificado Digital em nome do INPI para assinatura digital	Muito importante	

Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução
18	32 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar documentação de requisitos, dependências e parâmetros	Mandatório	

Fonte: Ibict, 2022.

Tabela 14 - Detalhamento dos atributos da solução Zeev BPMS®.

Qtd.	Atributos	Avaliação INPI	Resposta Solução
1	14 - Capacidade da solução oferecida permitir a migração do conjunto de dados constituídos e armazenados	Mandatório	Atende parcialmente 10%
2	20 - Capacidade da solução oferecida ter compatibilidade com Linux (preferencialmente RedHat) ou Windows (implantação da solução no servidor)	Muito importante	
3	28 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar logs configuráveis das atividades de auditoria de todas as operações executadas	Mandatório	
4	29 - Capacidade da solução oferecida permitir MFA (multifator de autenticação) para acessos externos	Muito importante	
5	0 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar editor de texto do tipo WYSIWYG Markdown Editor, Rich-Text Editor ou similar	Mandatório	Não atende 15%
6	23 - Capacidade da solução oferecida evitar que dados sensíveis sejam registrados em log	Muito importante	
7	24 - Capacidade da solução oferecida criptografar os dados sensíveis em movimento e repouso	Muito importante	
8	26 - Capacidade da solução oferecida recuperar/excluir dados sensíveis	Desejável	
9	27 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar interface gráfica de gerenciamento de backups para destinos local/remoto	Desejável	
10	32 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar documentação de requisitos, dependências e parâmetros	Mandatório	

Fonte: Ibict, 2022.

4 ANÁLISE DE ADERÊNCIA

A **Tabela 15**, a seguir, resume e apresenta, de forma comparativa, a aderência das soluções de tecnologia de BPM aos atributos do *Checklist* 2 – Características de Infraestrutura e Sistema das Soluções de Tecnologia de BPM. A respeito do seu conteúdo, esclarece-se que o cálculo realizado levou em consideração, para cada atributo, a pontuação correspondente à resposta apresentada (**Tabela 8**), bem como a avaliação de importância (peso) definido pelo INPI (**Tabela 7** e **Anexo 4**), a fim de determinar a porcentagem de aderência individualizada.

Tabela 15 - Análise de Aderência das Soluções de Tecnologia da BPM obtidas a partir do *Checklist* 2.

Solução / Aderência	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Fusion Platform ®	Lecom ®	Webmethods AgileApps®	Zeev BPMS®	Wepipe ®
Pontuação	195	192	184	166	158	157	136
Aderência	100%	98%	94%	85%	81%	81%	70%
Pontuação Ponderada	845	833	799	720	692	689	589
Aderência Ponderada	100%	99%	95%	85%	82%	82%	70%

Fonte: Ibict, 2022.

A análise das respostas recebidas pelo *Checklist* 2 revelou que nem todos os fornecedores apresentaram evidências – ou seja, arquivos de texto/imagem/vídeo, extraídos da própria solução de tecnologia de BPM ou de sua documentação oficial – para comprovar as respostas que afirmavam o atendimento de atributos. No caso das soluções Wepipe®, Zeev® e Fusion Platform®, especificamente, nenhuma evidência foi apresentada. Nesse sentido, a **Tabela 16** apresenta o panorama das soluções analisadas em relação à disponibilização de evidências.

Tabela 16 - Detalhamento do recebimento de evidências para atributos.

Solução	Evidências	Considerações
Wepipe®	Não apresentou.	Não há considerações
Fusion Platform®	Não apresentou.	Não há considerações
Zeev BPMS®	Não apresentou.	Não há considerações
Webmethods AgileApps®	Não apresentou evidências para os atributos: 1, 10, 19, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37	Quanto aos atributos não evidenciados, afirmou: Não atende: 10, 19, 29, 31 Customizável com alta complexidade: 33, 34 Atende: 1, 35, 36, 37
Lecom®	Respondeu em documento único, ofertando referências e links como evidências. Não apresentou evidências para os	Quanto aos atributos não evidenciados, afirmou: Não atende: 16, 24, 31 Atende parcialmente: 28

Solução	Evidências	Considerações
	atributos 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37 e 38.	Customizável com baixa complexidade: 17,19, 21, 27, 32 Atende: 18, 20, 22, 23, 26, 29, 30, 35, 36, 37, 38
SYDLE ONE®	Não apresentou evidências para os atributos 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 31, 32 e 34.	Quanto aos atributos não evidenciados, afirmou: Atende parcialmente: 31 Customizável com baixa complexidade: 34 Atende: 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 32
IBM Cloud Pak for Business Automation®	Não apresentou evidências para os atributos 37 e 38.	Quanto aos atributos não evidenciados, afirmou Atende: 37, 38

Fonte: Ibict, 2022.

Tendo em vista a conclusão das PoCs em refutar as soluções Wepipe® e Webmethods AgileApps® sob o ponto de vista de BPM; e os resultados obtidos com as respostas do *Checklist 2* terem indicado aderência em percentual inferior ao intervalo de confiança adotado (90%), na medida em que a Wepipe® alcançou 70% e, a Webmethods AgileApps® 81% (vide **Tabela 15**); ambas as soluções foram excluídas do rol de avaliação com vistas à automação do Fluxo de Concessão de Patentes do INPI e, portanto, não integrarão as análises subsequentes. Sendo assim, as próximas análises realizadas desconsideram as soluções Wepipe® e Webmethods AgileApps®.

Frise-se, por oportuno, que embora as soluções Zeev BPMS® e Lecom® também tenham alcançado aderência inferior ao intervalo de confiança adotado (90%), quais sejam, 81% e 85%, respectivamente (vide **Tabela 15**), as mesmas não foram excluídas das avaliações a seguir, haja vista que obtiveram um percentual de aderência superior a 90% sob a perspectiva de BPM, conforme detalhado na **Tabela 4**.

4.1 Análise de Aderência a partir das Áreas de Avaliação do *Checklist 2*

Os atributos que compõem o *Checklist* 2 foram segmentados por afinidade, a partir de três áreas de avaliação distintas, quais sejam, Sistemas (Funcionalidades); Desenvolvimento e Infraestrutura; e Segurança. Sendo assim, apresenta-se a seguir a análise comparativa das soluções sob a perspectiva de cada uma das áreas de avaliação.

4.1.1 Área de Avaliação: Sistemas (Funcionalidades)

Para a análise de aderência das soluções de tecnologia de BPM, sob a perspectiva da **Área de Avaliação Sistemas (Funcionalidades)**, foram considerados os atributos elencados na **Tabela 17**.

Tabela 17 - Compilado de respostas do *Checklist* 2 para a Área de Avaliação Sistemas (Funcionalidades).

Atributo	Peso INPI	Fusion Platform®	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Zeev BPMS®	Sydle One®	Lecom®
0 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar editor de texto do tipo WYSIWYG Markdown Editor, Rich-Text Editor ou similar.	5	5	5	0	5	4
2 - Capacidade da solução oferecida permitir realizar buscas utilizando diferentes parâmetros, tais como processos e pedidos de patentes, número de depósito, em fila, em análise, concluídos, prioritários, na carga do usuário, dentre outros.	5	5	5	5	5	5
3 – Capacidade da solução oferecida automatizar transições entre atividades.	5	5	5	5	5	5
4 – Capacidade da solução oferecida gerar e editar documentos.	5	5	5	5	5	4
5 – Capacidade da solução oferecida gerenciar as transições entre as atividades.	5	5	5	5	5	5
6 – Capacidade da solução oferecida permitir a atribuição de uma área técnica responsável e a tramitação dos processos dos pedidos de patentes entre áreas técnicas.	5	5	5	5	5	5
7 – Capacidade da solução oferecida manter dados dos usuários.	5	5	5	5	5	5
8 – Capacidade da solução oferecida permitir consultar o histórico de pedidos/processos.	5	5	5	5	5	5
9 – Capacidade da solução oferecida permitir a interação entre repositórios de conteúdo, independentemente do fornecedor ou infraestrutura tecnológica.	4	2	5	5	5	5
10 – Capacidade da solução oferecida permitir verificar a autenticidade de documentos gerados pelo INPI.	4	5	5	5	5	5
11 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar conteúdo de acesso público.	3	4	5	5	5	5
12 – Capacidade da solução oferecida permitir importar usuários ou cadastrar vários usuários através de diversos formatos de arquivos (ex: csv, txt, etc.)	3	4	5	5	5	5

Fonte: Ibict, 2022.

Como resultado, as respostas apresentadas pelos fornecedores indicaram que as soluções IBM Cloud Pak for Business Automation®, Sydle One® e Lecom® possuem, respectivamente, maior aderência aos atributos de Sistemas (Funcionalidades); e as soluções Fusion Platform® e Zeev BPMS®, nesta ordem, menor aderência. Frise-se, por oportuno, que os fornecedores responsáveis pelas 3

(três) soluções mais aderentes responderam que as soluções oferecidas atendem a todos atributos definidos como mandatórios pelo INPI. A **Tabela 18** apresenta a análise da aderência na perspectiva da **Área de Avaliação Sistemas (Funcionalidades)** das soluções de tecnologia de BPM.

Tabela 18 - Análise de Aderência das Soluções de BPM pela perspectiva da Área de Avaliação Sistemas (Funcionalidades).

Solução	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Lecom®	Fusion Platform®	Zeev BPMS®
Pontuação	60	60	58	55	55
Aderência	100%	100%	97%	92%	92%

Fonte: Ibict, 2022.

4.1.2 Área de Avaliação: Infraestrutura e Desenvolvimento

Para a análise de aderência das soluções de tecnologia de BPM, sob a perspectiva da **Área de Avaliação Infraestrutura e Desenvolvimento**, foram considerados os atributos da **Tabela 19**.

Tabela 19 - Compilado de respostas do *Checklist* 2 para a Área de Avaliação Infraestrutura e Desenvolvimento.

Atributo	Peso INPI	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Fusion Platform®	Lecom®	Zeev BPMS®
13 - Capacidade da solução oferecida consultar o conjunto de dados constituídos e armazenados	5	5	5	5	5	5
14 - Capacidade da solução oferecida permitir a migração do conjunto de dados constituídos e armazenados	5	5	5	2	5	3
15 - Capacidade da solução oferecida permitir a interação com ferramentas de BI (Business Intelligence)	3	5	5	5	5	5
16 - Capacidade da solução oferecida utilizar containers (ex: docker)	4	5	5	5	0	5
17 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar API (Application Programming Interface) para cadastro de grupos, usuários, gestores, etc	2	5	5	5	4	5
18 - Capacidade da solução oferecida utilizar git lab na realização de integrações	5	5	5	5	0	5
19 - Capacidade da solução oferecida utilizar integração contínua via Jenkinsfile	5	5	5	4	4	5
20 - Capacidade da solução oferecida ter compatibilidade	4	5	5	5	5	3

Atributo	Peso INPI	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Fusion Platform®	Lecom®	Zeev BPMS®
com Linux (preferencialmente Red Hat) ou Windows (implantação da solução no servidor)						
35 - Capacidade do fornecedor elaborar e executar plano de adoção da solução alinhado às necessidades do INPI.	4	5	5	5	5	5
36 - Capacidade do fornecedor oferecer apoio técnico especializado para instalação, implantação e manutenção.	4	5	5	5	5	5
37. Capacidade do fornecedor implantar e capacitar os usuários e gestores na administração da ferramenta no INPI, mantendo operação assistida nos primeiros meses pós implantação	5	5	5	5	5	5
38 - Capacidade do fornecedor disponibilizar a solução oferecida em PaaS (Plataform as a Service), SaaS (Software as a Service) ou IaaS (Infrastructure as a Service)	4	5	5	5	5	5

Fonte: Ibict, 2022.

Como resultado, as respostas apresentadas pelos fornecedores indicaram que as soluções IBM Cloud Pak for Business Automation®, Sydle One®, Fusion Platform® e Zeev BPMS® possuem maior aderência, cabendo destacar que os fornecedores responsáveis pelas 2 (duas) primeiras soluções citadas responderam que as mesmas atendem a todos os atributos definidos como mandatórios pelo INPI. A **Tabela 20** apresenta a análise da aderência na perspectiva da **Área de Avaliação Infraestrutura e Desenvolvimento**.

Tabela 20 - Análise de Aderência das Soluções de BPM pela perspectiva da Área de Avaliação Infraestrutura e Desenvolvimento.

Solução	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Fusion Platform®	Zeev BPMS®	Lecom ®
Pontuação	60	60	56	56	48
Aderência	100%	100%	93%	93%	80%

Fonte: Ibict, 2022.

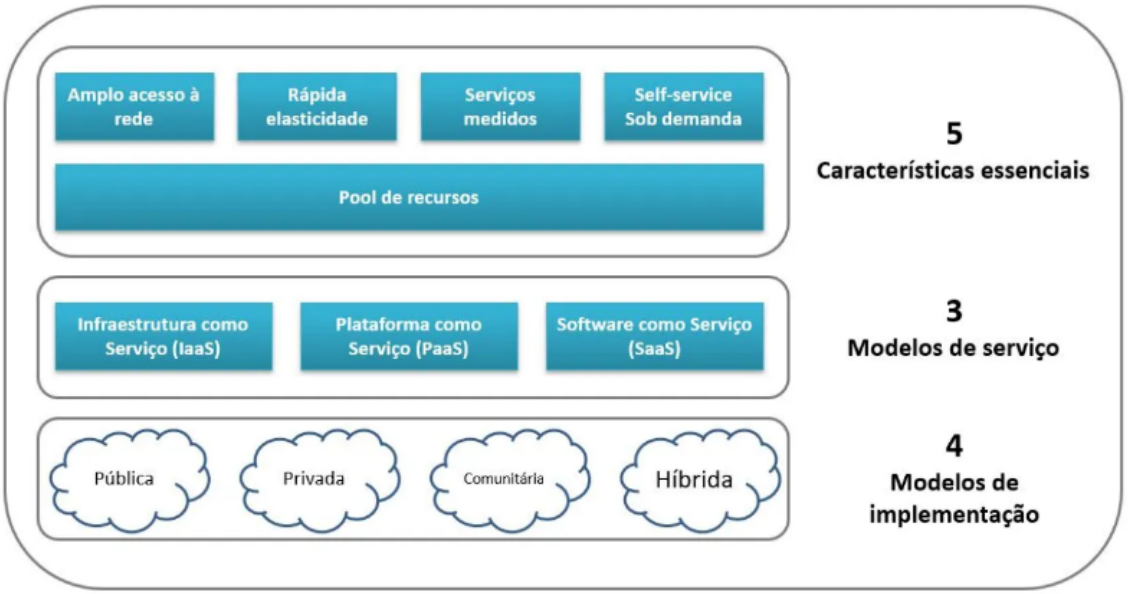
Ainda no que diz respeito à **Área de Avaliação Infraestrutura e Desenvolvimento**, destaca-se que:

- Todas as soluções analisadas indicaram, a partir das respostas apresentadas pelos seus fornecedores, capacidade de interação com ferramentas de BI (*Business Intelligence*);
- Em relação à utilização de containers, como o *Docker*, apenas as respostas apresentadas pelos fornecedores das soluções Lecom® e Webmethods AgileApps® sinalizaram não atendimento, conforme já ilustrado na **Figura 17**;
- Todas as aplicações foram objeto de respostas que indicaram a disponibilização de APIs, exceto a solução Lecom®, cuja resposta apresentada indicou a possibilidade de integração mediante customização de baixa complexidade;
- Relativamente à utilização de GitLab, atributo avaliado como mandatório pelo INPI, as respostas apresentadas pelos fornecedores indicaram não atendimento pela Lecom®; possibilidade de integrar mediante customização de alta complexidade pela Wepipe® e de baixa complexidade pela Webmethods AgileApps®; e atendimento pelas demais soluções, conforme já ilustrado na **Figura 18**; e
- A realização de integração contínua, via Jenkinsfile, também foi um atributo avaliado como mandatório pelo INPI, a respeito do qual as respostas apresentadas pelos fornecedores indicaram que as soluções IBM Cloud Pak for Business Automation®, Sydle One® e Zeev BPMS® o atendem de forma nativa; ao passo que as soluções Fusion Platform® e Lecom® necessitam de customização de baixa complexidade, conforme já ilustrado na **Figura 6**.

No mais, muito embora o **atributo 38** ("Capacidade do fornecedor disponibilizar a solução oferecida em PaaS (*Platform as a Service*), SaaS (*Software as a Service*) ou IaaS (*Infrastructure as a Service*)") tenha recebido a integralidade das respostas como "Atende", há conceitos implícitos que merecem ser explicitados tanto para um melhor entendimento a respeito das modalidades de oferecimento das soluções de tecnologia de BPM, quanto para propiciar sua total compreensão, o que é feito a seguir.

Conforme **Figura 20**, a computação em nuvem pode ser dividida em 4 (quatro) modelos de implementação e 3 (três) modelos de serviços.

Figura 20 - Modelos de Implementação e Serviço.

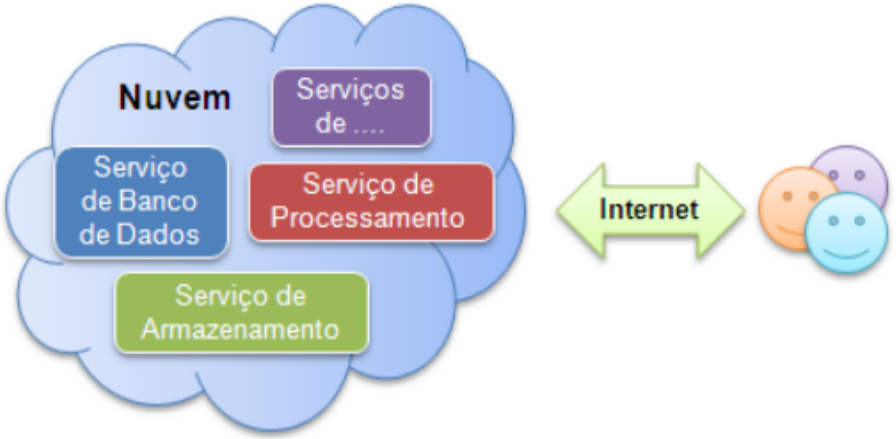


Fonte: Jornada para Nuvem, [201-?].

Para Borges *et. al*. (2022) os modelos de implantação são definidos nos seguintes termos:

- **Nuvem Pública** - consiste naquela em que a "infraestrutura pertence a uma organização que vende serviços para o público em geral e pode ser acessada por qualquer usuário que conheça a localização do serviço, não sendo admitidas técnicas de restrição de acesso ou autenticação" (vide **Figura 21**);

Figura 21 - Nuvem pública.

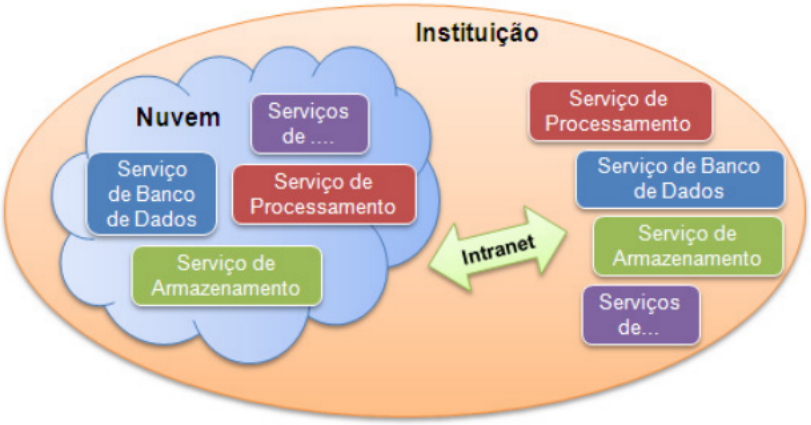


Fonte: Portal do Livro Aberto em C&T, [2022?].

- **Nuvem Privada** – consiste naquela em que a "infraestrutura da nuvem é proprietária ou alugada por uma única organização, sendo exclusivamente

operada pela mesma. Pode ser local ou remota e são empregadas políticas de acesso aos serviços" (vide **Figura 22**);

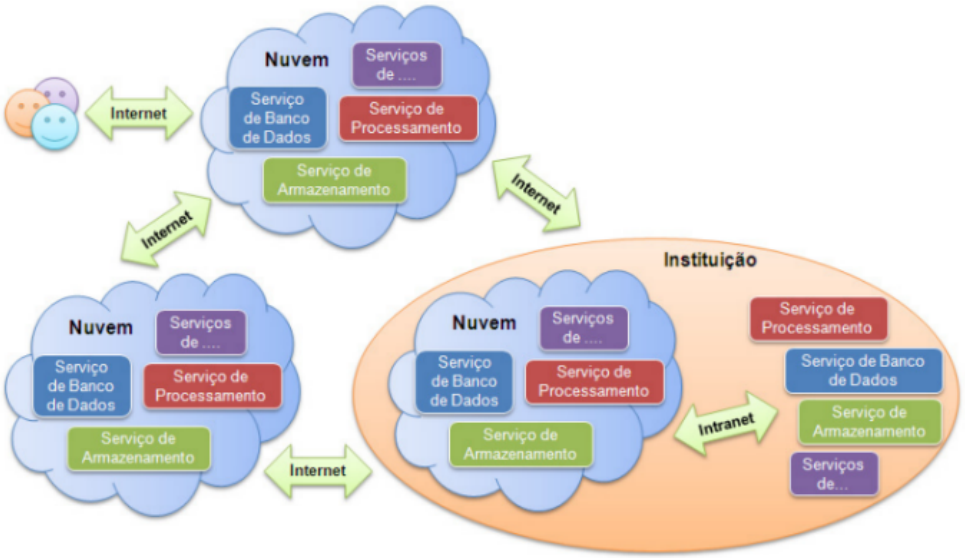
Figura 22 - Nuvem privada.



Fonte:Portal do Livro Aberto em C&T, [2022].

- **Nuvem Híbrida** - "a infraestrutura geral da nuvem é composta por, pelo menos, duas nuvens, que preservam as características originais do seu modelo, porém estão interligadas por uma tecnologia que possibilite a portabilidade de informações e de aplicações" (vide **Figura 23**); e

Figura 23 - Nuvem híbrida.

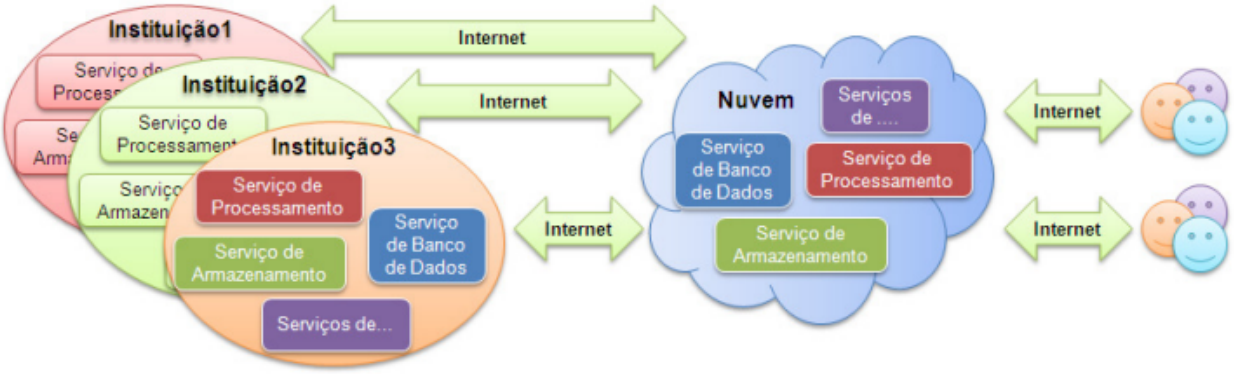


Fonte: Portal do Livro Aberto em C&T, [2023?].

- **Nuvem Comunitária** - tem como característica sua infraestrutura "compartilhada por diversas organizações, que normalmente possuem

interesses comuns, como requisitos de segurança, políticas, aspectos de flexibilidade e/ou compatibilidade" (vide **Figura 24**).

Figura 24 - Nuvem comunitária.



Fonte: Portal do Livro Aberto em C&T, [2023?].

Os conceitos de nuvem podem ter variações em outros modelos de implantação que variam desde nuvem privada em um extremo à nuvem pública no outro. Dentro destas variações, vale a pena, ainda, abordar o conceito de nuvem privada virtual (VPC). Segundo o Gartner, "quando um provedor de serviços utiliza recursos de nuvem pública para criar e fornecer nuvens privadas, o resultado é uma nuvem privada virtual, ou seja, uma nuvem pública sem compartilhamento de recursos, onde os recursos são acessados por uma conexão de rede privada".

Nessa esteira, diante dos conceitos apresentados, a **Tabela 21** apresenta a aderência das soluções de tecnologia de BPM analisadas quanto aos modelos de implantação *cloud*.

Tabela 21 - Modelos de implantação *Cloud.*

Solução	**Pública**	**Privada**	**Híbrida**
IBM Cloud Pak for Business Automation®	x	x	x
Sydle One®	x	x	x
Fusion Platform®	x	x	x
Lecom®	x	x	x
Zeev BPMS®	x	x	x

Fonte: Ibict, 2022.

De acordo com o NIST (Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos Estados Unidos da América), os modelos de serviços *cloud* podem ser definidos como:

- ***Software* como Serviço** (SaaS – *Software as a Service*) - o recurso disponibilizado ao consumidor é o uso de aplicações do fornecedor, executadas em uma infraestrutura na nuvem. As aplicações podem ser acessadas por vários dispositivos-clientes, através de interfaces leves ou ricas, tais como um navegador *web* (como em um e-mail baseado na *web*), ou por uma interface de programação. O consumidor não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais, armazenamento, ou mesmo recursos individuais da aplicação, com a possível exceção de configurações limitadas por usuário;
- **Plataforma como Serviço** (PaaS – *Platform as a Service*) - o recurso disponibilizado ao consumidor é instalar, na infraestrutura na nuvem, aplicativos criados ou adquiridos pelo consumidor, desenvolvidos com linguagens de programação, bibliotecas, serviços e ferramentas suportados pelo fornecedor ou compatíveis. O consumidor não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente, incluindo rede, servidores, sistema operacional ou armazenamento, mas tem controle sobre as aplicações instaladas e, possivelmente, sobre as configurações do ambiente de hospedagem de aplicações; e
- **Infraestrutura como Serviço** (IaaS – *Infrastructure as a Service*) - o recurso disponibilizado ao consumidor é provisionar processamento, armazenamento, comunicação de rede e outros recursos de computação fundamentais, nos quais o consumidor pode instalar e executar softwares em geral, incluindo sistemas operacionais e aplicativos. O consumidor não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente, mas tem controle sobre os sistemas operacionais, armazenamento, e aplicativos instalados e, possivelmente, controle limitado de alguns componentes de rede (como *firewalls*).

4.1.3 Área de Avaliação: Segurança

Para a análise de aderência das soluções de tecnologia de BPM sob a perspectiva da **Área de Avaliação Segurança** – desenvolvidos a partir de

aspectos específicos da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) e outras questões extraídas de reuniões técnicas com a equipe de especialistas do INPI – foram considerados os atributos elencados na **Tabela 23**.

Tabela 23 - Compilado de respostas do *Checklist* 2 para a Área de Avaliação Segurança.

Atributo	Peso INPI	Fusion Platform®	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Zeev BPMS®	Sydle One®	Lecom®
1 - Capacidade da solução oferecida: garantir autenticidade, não repúdio, integridade	5	5	5	5	5	5
21 – Capacidade da solução oferecida ser monitorada e auditada em relação a incidentes de segurança com a finalidade de manter histórico das atividades	5	5	5	5	5	4
22 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar atualizações de segurança	5	5	5	5	5	5
23 – Capacidade da solução oferecida evitar que dados sensíveis sejam registrados em log	4	5	5	0	5	5
24 – Capacidade da solução oferecida criptografar os dados sensíveis em movimento e repouso	4	5	5	0	5	0
25 – Capacidade da solução oferecida: gerenciar atributos de usuário	5	5	5	5	5	5
26 - Capacidade da solução oferecida recuperar/excluir dados sensíveis	3	5	5	0	5	5
27 - Capacidade da solução oferecida disponibilizar interface gráfica de gerenciamento de backups para destinos local/remoto	3	5	5	0	5	4
28 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar logs configuráveis das atividades de auditoria de todas as operações executadas	5	5	5	3	5	3
29 – Capacidade da solução oferecida permitir MFA (multifator de autenticação) para acessos externos	4	5	5	3	5	5
30 – Capacidade da solução oferecida suportar o protocolo SSL (Secure Sockets Layer)	5	5	5	5	5	5
31 – Capacidade da solução oferecida fornecer Certificado Digital em nome do INPI para assinatura digital	4	5	5	5	3	0
32 – Capacidade da solução oferecida disponibilizar documentação de requisitos, dependências e parâmetros	5	5	5	0	5	4
33 – Capacidade da solução oferecida integrar serviços de assinatura digital aos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br	5	4	5	5	5	5
34 – Capacidade da solução oferecida utilizar serviços de assinatura digital nos documentos, em conformidade com ICP-Brasil e/ou Gov.br	4	4	5	5	4	5

Fonte: Ibict, 2022.

Como resultado, foi verificado que as respostas apresentadas pelos fornecedores das soluções Wepipe®, Zeev BPMS® e Webmethods AgileApps® indicaram, respectivamente, menor aderência aos atributos de segurança. Quanto às soluções que possuem maior aderência, nessa ordem, estão a IBM Cloud Pak for Business Automation®, Fusion Platform® e Sydle One®, cabendo destacar que os fornecedores responsáveis pelas 3 (três) soluções mais aderentes responderam que atendem a todos atributos definidos como mandatórios pelo INPI. A **Tabela 24** apresenta a análise da aderência na perspectiva da **Área de Avaliação Segurança**.

Tabela 24 - Análise de Aderência das Soluções de BPM pela perspectiva da Área de Avaliação Segurança.

Solução	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Fusion Platform®	Sydle One®	Lecom®	Zeev BPMS®
Pontuação	75	73	72	60	46
Aderência	100%	97%	96%	80%	61%

Fonte: Ibict, 2022.

Consolidação da Análise de Aderência por Áreas de Avaliação

O resultado da análise de aderência por Área de Avaliação indicou a BPM IBM Cloud Pak for Business Automation® como solução de tecnologia de BPM melhor classificada nas três áreas avaliadas pelo *Checklist* 2; a Sydle One® como a segunda melhor classificada em duas das áreas avaliadas (Sistemas e Segurança); e revela que nenhuma solução é capaz de ocupar a terceira posição isoladamente, haja vista a alternância de ocupação da posição pelas soluções Lecom®, Zeev BPMS® e Sydle One® - esta apenas no tocante à área de avaliação Segurança. A **Tabela 25**, a seguir, apresenta o panorama geral das soluções em relação às áreas de avaliação do *Checklist* 2.

Tabela 25 - Análise da aderência por classificação nas áreas de avaliação.

Sistemas (Funcionalidades)	IBM Cloud Pak for Business Automation®, Sydle One®, Lecom®, Fusion Platform®, Zeev BPMS®
Desenvolvimento e Infraestrutura	IBM Cloud Pak for Business Automation®, Sydle One®, Zeev®, Fusion Platform®, Lecom®
Segurança	IBM Cloud Pak for Business Automation®, Fusion Platform®, Sydle One®, Lecom®, Zeev BPMS®

Fonte: Ibict, 2022.

Diante do exposto, tem-se que, como resultado da análise de aderência das soluções de tecnologia de BPM sob a perspectiva dos atributos específicos de tecnologia da informação, endereçados pelo *Checklist* 2, a solução IBM Cloud Pak for Business Automation® alcançou a primeira posição, seguida pela Sydle One®, Fusion Platform®, Lecom® e ZeevBPMS®, conforme se depreende da **Tabela 26**.

Tabela 26 - Análise de Aderência das Soluções de Tecnologia de BPM – *Checklist2.*

Solução / Aderência	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Fusion Platform®	Lecom®	Zeev BPMS®
Pontuação	195	192	184	166	157
Aderência	100%	98%	94%	85%	81%
Pontuação Ponderada	845	833	799	720	689
Aderência Ponderada	100%	99%	95%	85%	82%

Fonte: Ibict, 2022.

4.2 Compatibilização das Análises de Aderência de BPM e TI

Concluídas as análises de aderência das soluções de tecnologia de BPM, – conduzidas de forma individualizada em relação às áreas de BPM e TI, predominantemente endereçadas pelos *Checklist* 1 (complementado pelas PoCs) e *Checklist* 2, respectivamente –, apurou-se uma média estimada entre os resultados alcançados nas frentes de BPM e TI, a fim de alcançar a classificação unificada das soluções sob a perspectiva da aderência às necessidades globais do Fluxo de Concessão de Patentes, cujo resultado é apresentado na **Tabela 27**.

Tabela 27 - Classificação das soluções avaliadas.

Solução	IBM Cloud Pak for Business Automation®	Sydle One®	Fusion Platform®	Lecom®	Zeev BPMS®
Aderência	99%	98%	96%	89%	88%

Fonte: Ibict, 2022.

Nesse sentido, tem-se, pois, que a **Tabela 27** indica a posição de classificação das soluções avaliadas sob a perspectiva da aderência e, consequentemente, consigna recomendação técnica da equipe de pesquisa para que a aquisição de solução de tecnologia de BPM com vistas à realização de Estudo de Caso relacionado ao Fluxo de Concessão de Patentes do INPI, privilegie a ordenação apresentada.

5 CONCLUSÃO

O conteúdo consolidado no presente relatório permite concluir que as atividades de pesquisa realizadas pelo Ibict foram capazes de alcançar a avaliação consolidada das soluções de tecnologia de BPM, sob a perspectiva do *Checklist* 1 – Características Gerais das Soluções de Tecnologia de BPM; das PoCs; e do *Checklist* 2 – Características de Infraestrutura e Sistemas das Soluções de Tecnologia de BPM.

Nesse sentido, tem-se que, pela análise dos resultados, o licenciamento[3] na modalidade por subscrição apresenta vantagens em relação ao perpétuo para a realização do Estudo de Caso, especialmente, mas não somente, por permitir a análise aprofundada de:

- investimentos relacionados ao planejamento de contratação definitiva de solução de tecnologia de BPM, no tocante a escopo, prazo, custo, qualidade, etc.;
- utilização da versão completa e mais atual da solução, com suporte, manutenção e escalabilidade disponíveis, sendo essa última premissa traduzida em flexibilidade para atendimento às demandas mais específicas; e
- previsibilidade orçamentária do custo referente ao "Licenciamento de *Software*", frente a um cenário econômico instável e imprevisível; etc.

[3] Quanto ao licenciamento de *software*, ele pode ser por subscrição quando a empresa paga por mês e utiliza sempre a última versão estável, contando ainda com todo o suporte e possibilitando escalar o número de licenças ou deixar de usar a solução conforme a necessidade, garantindo adequação às necessidades do negócio. Neste caso a responsabilidade pela atualização e manutenção da solução é responsabilidade da empresa contratada.
Para Kfouri "a oferta de *software* ao mercado, enseja consumo de utilidade via autorização de uso (perpétua ou temporária) – aproximando a operação do aluguel ou *royalty*", este envolve um pagamento único geralmente exigindo um custo inicial maior (CapEx), esta é opção para os que preferem possuir o *software*, mas assumirão um compromisso de longo prazo com a solução o que pode ser um risco diante da rápida evolução tecnológica. Um investimento recorrente ainda se faz necessário para contar com o suporte, atualizações e correções de BUG.

Recomenda-se, igualmente, para o Estudo de Caso, a utilização de *cloud* privada ou cloud privada virtual, que tem por definição a espécie de implantação em nuvem[4] sob demanda, na qual os serviços e a infraestrutura de TI são hospedados de modo não compartilhado, normalmente na própria *intranet* ou em uma estrutura física de uma empresa fornecedora, por meio de recursos próprios, não acessíveis a outras corporações, provendo alta disponibilidade e maior proteção ao tráfego de dados, ao mesmo tempo em que se beneficiam da flexibilidade e escalabilidade da computação em nuvem. Some-se ao exposto, também, outros aspectos que reforçam a recomendação, como:

- a economia de capital com custos adicionais relacionados a *hardware*, suporte e manutenção do ambiente de TI (rede, infraestrutura e suas atualizações), custos associados aos sistemas de *backup*, bem como seus reflexos em dimensionamento de ativos, incremento em segurança;
- redução com custos de manutenção, energia, monitoramento, novas tecnologias, ferramentas de análise;
- menor necessidade e exigência de recursos humanos especializados;
- previsibilidade nos investimentos com manutenção das escalabilidade, performance, flexibilidade; e
- agilidade diante de eventuais demandas ou circunstâncias de picos de necessidades.

[4]A instalação de um *software* pode ser realizada em um ambiente *on-premises*, assim entendido quando o *software* é instalado e executado em estrutura localizada nas instalações da própria empresa adquirente, responsável pela infraestrutura, customização, configuração, atualização e manutenção do ambiente tecnológico. Para Costa e Santos, o modelo *on-premises* "requer investimentos de grande vulto, classificados como CapEx ou *Capital Expenditure* já no início das operações, bem como investimentos parciais para atualização do parque computacional, em geral a cada três ou quatro anos, a depender das regras de negócio envolvidas em cada caso". Noutro passo, a instalação de um *software* também poder ser realizada em um ambiente *cloud*, externo às instalações da empresa adquirente. Dentre várias motivações para a utilização deste modelo podemos destacar, ainda segundo Costa e Santos, que o "investimento baseado em OpEx – ou *Operational Expenditure*, em substituição ao CapEx, é um dos mais recorrentes e traz como efeitos colaterais positivos velocidade no processo de implantação inicial de infraestrutura, sem a necessidade de investimento de capital antecipado, bem como agilidade em processos de tomada de decisão em momentos estratégicos".

No que se refere à localização geográfica[5] na qual as informações serão armazenadas, conforme orientações para esse tipo de contratação, os dados, metadados, informações e conhecimento, produzidos ou custodiados pelo INPI, bem como suas cópias de segurança, deverão residir em território brasileiro, *a priori*, para garantia de prevalência da legislação brasileira sobre qualquer outra, inteligência do item 5.3 da Norma Complementar 14/IN01/DSIC/GSIPR.

Ademais, frente às análises decorrentes das PoCs, tem-se, pois, que as soluções Webmethods AgileApps® e Wepipe® não serão capazes de alcançar o escopo e os objetivos propostos na presente pesquisa, respectivamente, por contemplar somente a área de automação da disciplina de BPM ou por não abranger as áreas de modelagem, desenho e análise; e por não utilizar a notação de processos BPMN, mas, apenas, a visualização através de *Kanban*, com *cards* e trilhas de tarefas, e não possuir a robustez de uma ferramenta BPMS.

Frente às análises decorrentes do *Checklist* 2, tem-se, pois, que as soluções Zeev BPMS® e Lecom® não serão capazes de alcançar o escopo e os objetivos propostos na presente pesquisa por não terem apresentado aderência superior ao intevalo de confiança definido de 90%, tanto sob a perpectiva dos requisitos de BPM avaliados no *Checklist* 1, quanto sob a perspectiva dos requisitos de TIC avaliados no *Checklist* 2. No mais, ressalte-se ainda que, embora na análise de aderência consolidada entre os requisitos de BPM e de TIC, referidas soluções tenham registrado aderência em percentual bastante próximo do intervalo de confiança (Tabela 27), os fornecedores das soluções registraram que as mesmas não são capazes de atender a uma série de requisitos, nem mesmo mediante customização.

Em suma, arrematou-se como resultado da análise de aderência a consequente preferência na ordem de aquisição das soluções de tecnologia de BPM, conforme anteriormente detalhado e exposto, qual seja, IBM Cloud Pak for Business Automation®, seguida por Sydle One® e Fusion Plataform®, tendo sido observados

[5] Quanto à região, que é o agrupamento de localizações geográficas específicas em que os recursos computacionais se encontram hospedados, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) divulgou orientações e vedações para a contratação de serviços em nuvem por órgão do governo brasileiro que podem ser consultadas no portal do Governo Digital em https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem, diante do exposto recomenda-se que todos os dados e informações devem estar hospedados em *data centers* no Brasil. Em outras palavras, o fornecedor da solução deverá assegurar que os dados, metadados, informações e conhecimento, produzidos ou custodiados pelo INPI, bem como suas cópias de segurança, residam em território brasileiro.

para tal recomendação aspectos multidisciplinares de performances, indicadores das soluções e cômputos nos resultados finais.

Por fim, é importante considerar o substancial impacto da quantidade de tarefas, integrações pretendidas e grau de customização, como elementos constituintes dos processos de negócio escolhidos para a realização do Estudo de Caso, sem prejuízo de aspectos complementares que impactam nos resultados esperados, a exemplo de treinamento e capacitação; bom nível de suporte tecnológico da solução na resolução de problemas não estruturados; viabilidade das integrações pretendidas por meio do conhecimento e documentação correlata; e customizações conforme as necessidades e realidades inerentes ao negócio institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, ABPMP. Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio-Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK). 4ª edição, 2020.

BRASIL. Adoção de serviços de computação em nuvem no âmbito da Administração Pública federal. Governo Digital. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem>. Acesso em Acesso em: 17 de agosto de 2022.

BRASIL. Decreto 10.332 / 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10332.htm>. Acesso em: 02 de agosto de 2022.

BRASIL. Diretriz cloud first da SGD para o SISP. Governo Digital. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem/o-que-e-a-diretriz-cloud-first-da-sgd-para-o-sisp>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

BRASIL. Estratégia do Governo Digital. Governo Digital. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020>. Acesso em: 02 de agosto de 2022.

BORGES, H. P.; SOUZA, J. N.; SCHULZE, B. e MURY, A. R. Computação em Nuvem. Disponível em: <https://livroaberto.Ibict.br/bitstream/1/861/1/COMPUTA%c3%87%c3%83O%20EM%20NUVEM.pdf>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

COSTA, G. M. F; SANTOS, C. E. Utilização de containers: um contexto histórico. **e-Locução**, v. 10, ed. 20, p. 143-265, 2021. Disponível em: <https://periodicos.faex.edu.br/index.php/e-Locucao/article/download/388/260>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

Dissertação na Internet. Carvalho dos Santos, Francisco. AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS UTILIZANDO BPM/BPMS. 2013. Disponível em: < AUTOMATIZAÇÃO-DE-PROCESSOS-DE-NEGÓCIOS-UTILIZANDO-BPM-BPMS.pdf (uesb.br)>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

FRENCH, W. **Proof of Concept – Pilot Guideline**. 2010. Disponível em: https://www.dhs.pa.gov/providers/Providers/Documents/Business%20and%20Tech%20Standards/Applicaiton%20Domain/Proof%20of%20Concept%20-%20Pilot%20Guideline.doc.Acesso em: ago. 2022.

GUIMARÃES, J. **Método para Manutenção de sistema de software utilizando técnicas arquiteturais.** Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Engenharia. 2008. Disponível em:

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-29012009-134316/publico/Dissertacao_JulioHNOG_200810202304_Revisoes.pdf. Acesso em: ago. 2022.

JORNADA PARA NUVEM. Os quatro modelos de implementação. Disponível em <http://jornadaparanuvem.com.br/fundamentos-de-cloud-computing/os-quatro-modelos-de-implementacao>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

KFOURI, M. C. Considerações acerca da tributação dos contratos de licenciamento e cessão de direito de uso de software à luz da Constituição Federal de 1988. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/bitstream/handle/24015/1/Maira%20Canan%20Kfouri.pdf>. Acesso em: 19 de outubro de 2022.

NORMA Complementar nº 14/IN01/DSIC/GSIPR e Cloud Computing: qual a relação? CPD Informatica, 2021. Disponível em: <https://www.cpd.com.br/2021/05/18/norma-complementar-no-14-in01-dsic-gsipr-e-cloud-computing-qual-a-relacao/>: Acesso em 10 de outubro de 2022.

PORTAL DO LIVRO ABERTO EM CT&I. Brasília, DF: Ibict, [2022?]. Disponível em: http://livroaberto.ibict.br/ . Acesso em: 25 set. 2023.

PRIVATE Cloud: o que é, nuvem pública e híbrida, tipos e benefícios. LB2, 2017. Disponível em: <https://www.lb2.com.br/blog/private-cloud>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

SOUSA, S.; GOUVEIA, R. **Intervalo de Confiança**. Disponível em: https://www.significados.com.br/intervalo-de-confianca/#:~:text=Intervalo%20de%20confian%C3%A7a%20para%20m%C3%A9dia&text=Assim%2C%20procura%2Dse%20encontrar%20a,para%20a%20m%C3%A9dia%20da%20populа%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: ago. 2022.

VALENTIM, L. **Licenciamento de Software – Contratação por Subscrição**. Disponível em: <https://globalgcs.com.br/licenciamento-de-software-erp-2/>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

APÊNDICES

Apêndice A - Roteiro de Questionamento para PoCs compilado

Apêndice B - Análise das PoCs

Apêndice C - Checklist 2 – Características de Infraestrutura e Sistemas de Soluções de Tecnologia de BPM

Apêndice D - Respostas recebidas para o Checklist 2 consolidadas em arquivo único

Apêndice E - Resumo das respostas recebidas para o Checklist 2, consolidadas pelo Google Forms®

INPI