

## **Gerenciamento eficiente de ativos de TIC no setor público: um diagnóstico para o Estado de Alagoas**

### **Alesson Santana Ferro**

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas, Brasil

E-mail: [alesson.ferro@seplag.al.gov.br](mailto:alesson.ferro@seplag.al.gov.br)

### **Kerchenn Elteque de Oliveira Pereira**

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas, Brasil

E-mail: [kerchenn.elteque@seplag.al.gov.br](mailto:kerchenn.elteque@seplag.al.gov.br)

### **Lionaldo dos Santos**

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas, Brasil

E-mail: [lionaldo.santos@seplag.al.gov.br](mailto:lionaldo.santos@seplag.al.gov.br)

### **Robson José Alves Brandão**

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas, Brasil

E-mail: [robson.brandao@seplag.al.gov.br](mailto:robson.brandao@seplag.al.gov.br)

## **Resumo**

No setor público há uma problemática acerca da gestão de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), decorrente da dificuldade de se identificar e monitorar as condições desses. Alguns problemas são comuns a diferentes órgãos, como cadastros desatualizados, falta de servidores qualificados para gerir os equipamentos, movimentações não registradas, armazenamento ou uso inadequado, entre outros. Os avanços tecnológicos, como ferramentas de *Business Intelligence* (BI), permitem o processamento de diversos conjuntos de dados e sua visualização interativa, possibilitando maior celeridade na obtenção da informação de um cadastro de ativos e fornecendo suporte para realocações ou novas aquisições. Em Alagoas, devido à dificuldade de se quantificar a infraestrutura de TIC, foi necessário realizar um diagnóstico em todos os órgãos públicos. Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar os benefícios da criação do painel da infraestrutura da tecnologia da informação do Estado de Alagoas. A metodologia deste estudo é classificada como quali-quantitativa e seguiu as seguintes etapas: criação e aplicação de um formulário eletrônico para a aquisição dos dados em todos os órgãos do Estado; tratamento e análise dos dados utilizando planilhas eletrônicas e *Python*; construção do painel no *Microsoft Power BI*. Como resultado, foi desenvolvido um painel que detalha os equipamentos eletrônicos por órgão, softwares adquiridos e desenvolvidos, além da área de atuação dos servidores dos setores de TIC. O diagnóstico possibilitou a gestão eficiente de ativos de TIC, permitindo um melhor controle patrimonial e análises de aquisições por parte da Câmara de Aquisições do Consege. Em vista disso, é possível abstrair que a gestão de ativos deve ser orientada a dados para que haja eficiência na administração pública, evitando perdas e compras desnecessárias. É importante que os dados tenham uma rotina de atualização para que a tomada de decisão ocorra de forma mais assertiva.

**Palavras-chave:** Recursos públicos; Tecnologia da informação; Visualização de dados.

## 1. Introdução

No setor público há uma problemática acerca da gestão de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), decorrente da dificuldade de se identificar e monitorar as condições desses. Alguns problemas são comuns a diferentes órgãos, como cadastros desatualizados, falta de servidores qualificados para gerir os equipamentos, movimentações não registradas, armazenamento ou uso inadequado, entre outros.

Os avanços tecnológicos, como ferramentas de *Business Intelligence* (BI), permitem o processamento de diversos conjuntos de dados e sua visualização interativa, possibilitando maior celeridade na obtenção da informação. Em um cadastro de ativos esse aspecto é essencial, pois possibilita a realização de realocações ou novas aquisições a partir de uma visão ampla do estoque.

No Estado de Alagoas houve a necessidade de se quantificar a infraestrutura de TIC para atender demandas do Conselho Estadual de Governança Eletrônica (Consege). O Consege foi instituído pela Lei Estadual Nº 6.913, de 14 de janeiro de 2008 (Itec, 2019), com as seguintes competências, presentes em seu Art. 3º:

I – instituir as Câmaras Setoriais em Governança Eletrônica – CS/GE, que, sob coordenação da Secretaria Executiva, deverão formular as normas técnicas, os procedimentos e o conjunto de práticas em Governo Eletrônico e tecnologia da informação e comunicação que serão adotados por toda administração pública, uma vez aprovados e homologados através de resolução pelo CONSEGE;

II – deliberar sobre as regras, normas, padrões, metodologias e procedimentos no âmbito do governo eletrônico e da tecnologia da informação e comunicação, propostos pelas CS/GE e aprovados pelo CONSEGE, objetivando a convergência e a integração dos sistemas de informações no âmbito da administração pública estadual direta e indireta;

III – propor a política de alocação, capacitação e desenvolvimento de recursos humanos para o suporte técnico e operacional dos órgãos e entidades da administração estadual, assegurando a qualidade e continuidade dos serviços relativos ao Governo Eletrônico e a tecnologia da informação e comunicação;

IV – propor a programação e utilização dos recursos financeiros dos órgãos e entidades da administração pública, relativos ao Governo Eletrônico e a tecnologia da informação e comunicação;

V – deliberar sobre outras matérias inerentes a sua área de atuação.

O Consege foi reativado nos últimos anos com o objetivo de discutir e definir as resoluções que regulamentam os programas, planos e práticas relacionadas à governança eletrônica, as quais serão implementadas por toda a administração pública. O Conselho possui câmaras de análises de processos e, dentre essas, há a Câmara de Aquisição, que é responsável por avaliar se os processos de aquisição de TIC estão em conformidade técnica e orçamentária. Desta forma, uma visão global de toda a infraestrutura de TIC do Estado é imprescindível no processo de avaliação dessas novas aquisições, tornando a tomada de decisão mais confiável.

Para que se tivesse uma melhor visualização dos dados do diagnóstico, foi desenvolvido um painel interativo em parceria entre a Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas (Seplag/AL) e o Instituto de Tecnologia em Informática e Informação do Estado de Alagoas (Itec). Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar os benefícios da criação do painel da infraestrutura da tecnologia da informação do Estado de Alagoas.

## 2. Referencial teórico

Para uma melhor compreensão da pesquisa, é preciso conceituar três áreas temáticas: Gestão de Ativos, Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Ciência de Dados.

### 2.1 Gestão de ativos

A gestão de ativos é uma tarefa essencial para qualquer organização, devido a necessidade da preservação do patrimônio para evitar perdas, gastos com manutenção e aquisições desnecessárias. De acordo com a norma ABNT NBR ISO 55000:

A gestão de ativos envolve o equilíbrio de custos, oportunidades e riscos contra o desempenho desejado dos ativos, para alcançar os objetivos organizacionais. Pode ser necessário considerar este equilíbrio em diferentes escalas de tempo. A gestão de ativos permite à organização examinar a necessidade para, e o desempenho de, ativos e sistemas de ativos em diferentes níveis. Adicionalmente, a gestão de ativos permite a aplicação de abordagens analíticas para o gerenciamento de um ativo durante as diferentes fases do seu ciclo de vida (que podem começar com a concepção da necessidade do ativo até o seu descarte final e inclui o gerenciamento de qualquer potencial obrigação ou passivo após descarte). (ABNT, 2014, p. 3)

Para empresas privadas, a gestão de ativos representa competitividade no mercado, visto que o ativo pode gerar valor para a empresa. Ao administrar os recursos, as empresas que dependem da receita de seus equipamentos esperam que esses ativos sejam rentáveis. Portanto, é preciso manter um equilíbrio adequado entre o desempenho operacional, os custos envolvidos e os riscos associados durante todas as etapas de uso desses ativos (Panegossi & Silva, 2021). Diante disso, a ICA (2015) reforça:

A gestão de ativos representa uma mudança cultural no planejamento estratégico das empresas que adicionam à tradicional visão sobre produtos e clientes à visão dos ativos e do valor que estes são capazes de gerar ao negócio. Para as empresas que se dispõem a buscar padrões internacionais de desempenho dentro de mercados competitivos, a gestão de ativos traz, a partir do contexto da organização, uma nova proposta de realização dos objetivos estratégicos, integrando todas as áreas da empresa de forma que cada uma delas reconheça o seu papel e sua responsabilidade na obtenção de valor através dos ativos da organização. A prática da gestão de ativos implica numa reflexão inicial sobre o posicionamento da empresa no mercado, sobre seus objetivos em longo prazo e sobre as expectativas e necessidades das partes interessadas e como estas interagem com o negócio da empresa. (ICA, 2015, p. 10)

Os investimentos em tecnologia são providenciais para manutenção do ciclo de vida de um ativo. Para Sodr e & Berenguel (2018), empresas com investimentos significativos em sistemas informatizados buscam minimizar prejuízos financeiros por meio de controles internos e sistemas acessíveis aos seus funcionários. Quando esses controles e sistemas são organizados e administrados de forma inteligente, podem ajudar a reduzir a incidência e detectar fraudes de maneira célere. Lourenço & Silva Filho (2023) ressaltam que essas ferramentas auxiliam a decisão de gestores acerca do momento de substituir o ativo ou se   mais vantajosa a sua manuten o.

Um sistema de gestão de ativos possibilita a compreensão detalhada dos bens da empresa, incluindo seu desempenho, os riscos envolvidos na sua administra o, as exigências

de investimento e o valor dos ativos. Essas informações são providenciais para orientar a tomada de decisões e o planejamento estratégico da organização (ABNT, 2014). Dessa forma, a utilização de tecnologias de Business Intelligence (BI) para gerenciar ativos traz uma visão panorâmica dos dados de forma rápida e precisa.

## 2.2 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

O termo Tecnologia da Informação e Comunicação, conhecido como TIC, engloba as tecnologias e infraestruturas utilizadas para a captação, transmissão, processamento e armazenamento de dados e informações, abrangendo *hardwares* e *softwares*. Ao longo da história, houveram diversas terminologias para identificar a temática. De acordo com Rodrigues (2016):

A comunicação é uma das principais necessidades do ser humano desde o surgimento da humanidade. No decorrer da história, existem relatos da evolução da comunicação, na troca de informação, no registro de fatos, na apresentação de ideias e emoções. A partir desses fatores, as tecnologias de comunicação e de meios de transmissão de informação evoluíram, passando das escrituras nas cavernas até os meios digitais, hoje utilizados em larga escala pela humanidade. (Rodrigues, 2016, p. 15).

Na década de 1950, houve o surgimento da computação, utilizada para realizar cálculos, transmitir e armazenar dados. Em meados de 1970 surgiu o termo “informática”, com ferramentas que já possuíam a capacidade de apoiar a tomada de decisão. Já em 1990, surge a terminologia Tecnologia da Informação (TI), com possibilidades de criação, uso e compartilhamento de conhecimento, ampliando o poder de tomada de decisão. A Tecnologia da Informação e Comunicação consolidou-se neste século, compreendendo a computação, telecomunicações, tecnologia da informação e a informática (Trainotti Filho & Trainotti, 2018).

No atual cenário, os avanços tecnológicos acontecem com muito mais frequência do que foi observado no século XX, ao ponto de termos debates sobre o real ganho de eficácia do usuário da ferramenta. Nesse sentido, Sant’ana (2018) reitera:

Quando consideramos o período posterior ao surgimento dos recursos de processamento e armazenamento de dados e informação em suportes digitais, para refletir sobre seus impactos nos fluxos informacionais e processos envolvidos, percebemos um movimento fortemente relacionado ao nível de tecnologia da informação e seu desenvolvimento. Percebemos, então, para efeitos didáticos, que temos pelo menos três níveis de tecnologia que podemos usar para entender o que se passou neste processo. Em um primeiro nível, temos a tecnologia necessária, aquela de que realmente precisamos e que faz com que tenhamos um ganho de eficiência ou de eficácia no acesso e uso de dados e informação. Em um segundo nível, temos a tecnologia utilizada, aquela que, uma vez estando disponível, podemos utilizar. São os recursos que somos capazes de aprender a usar e dos quais dispomos de tempo para tanto. E em um terceiro nível, temos a tecnologia oferecida, representada pelas funcionalidades disponibilizadas pelo mercado ou pelas comunidades de desenvolvimento colaborativo. (Sant’ana, 2018, p. 35).

A evolução da internet nas últimas décadas, em relação à velocidade e estabilidade, possibilitou a emersão da computação em nuvem. Segundo Trainotti Filho & Trainotti (2018), a computação em nuvem possibilita aos usuários acessarem uma vasta gama de aplicações e serviços de forma independente da plataforma e em qualquer localidade, contanto que haja um terminal conectado à internet. Esses serviços são centralizados em *data centers*, que reúnem

dados e aplicações dos usuários para distribuição através da internet, envolvendo provedores de serviço, desenvolvedores e usuários como participantes.

Outro aspecto atual que deve ser mencionado dentro da temática de TIC é a Inteligência Artificial (IA). Para Rodrigues (2016), a inteligência artificial funciona através de programas computacionais que vão além das respostas e ações predeterminadas dos programas convencionais. Para ser considerado inteligente, um programa deve ter a habilidade de aprender, seja absorvendo informações ou interpretando o ambiente ao seu redor. Por meio dessas capacidades, são desenvolvidos *softwares* destinados ao controle de robôs e dispositivos que possuem inteligência própria, permitindo interações complexas e adaptações dinâmicas às situações encontradas no mundo real.

### 2.3 Ciência de dados

Diante do crescimento exponencial do quantitativo de dados gerados e compilados neste século, foi preciso que os estudos sobre esses fossem aprimorados. De acordo com Faria et al. (2021), a Ciência de Dados é uma área do conhecimento recente, que surgiu devido a impossibilidade física de manipular uma grande quantidade de dados que surgem a todo momento. Já para Morettin & Singer (2019), o termo Ciência de Dados, ou *Data Science*, não é algo novo. Para os autores, os estatísticos já utilizam o conceito há quase dois séculos. Houve também a sugestão do termo “*Statistics Data Science*” na década de 1980 em uma palestra de Jeff Wu na Universidade de Michigan.

A utilização da ciência de dados é imprescindível para organizações que buscam alcançar resultados precisos em suas estratégias de negócio, tais como compreender o perfil dos clientes, determinar a margem de lucro, identificar oportunidades de crescimento e avaliar possíveis perdas. Portanto, a tomada de decisão se torna mais direcionada e menos suscetível a erros. Em virtude do grande quantitativo de dados presente nas organizações, é primordial que as ferramentas de processamento sejam eficientes, possibilitando a agregação de valor às organizações (Sandes, 2019).

O grande desafio do cientista de dados é transformar esse universo de dados em conhecimento. Como pontuou Grus (2016), “Digamos que um cientista de dados seja alguém que extrai conhecimento de dados desorganizados”. No setor público, Sandes (2019) reitera que ainda há espaço para que esses profissionais possam atuar, devido a falta de concursos públicos para a carreira de cientista de dados.

Toni & Dornelles (2022) ressaltam que a Ciência de Dados é um campo de conhecimento multidisciplinar, podendo envolver métodos matemáticos e estatísticos com técnicas computacionais para modelagem de soluções em diversas frentes, tendo notável utilidade em políticas públicas. Para os autores, os serviços e políticas públicas têm se aperfeiçoado através da Ciência de Dados, resultando na redução de riscos de fraudes, monitoramento de doenças, previsão de aposentadorias, entre outros.

Não obstante, a governança dos dados públicos é um aspecto importante a ser abordado. Segundo o Ministério da Economia (2022), a governança de dados representa a integração de princípios, políticas, padrões e responsabilidades com o objetivo de estruturar e gerir os ativos de dados para garantir a efetividade do seu uso no desenvolvimento de políticas públicas. Em sua cartilha de Governança de Dados, o órgão reforça:

O potencial econômico e social do uso de dados é cada vez maior. A partir da adoção de uma gestão orientada a dados, há uma tendência de aumento do valor dos dados, em decorrência da análise destes. Governos inteligentes utilizam dados para tornar a produção mais eficiente e fornece ferramentas para enfrentar os desafios sociais. Além da necessidade de harmonizar o avanço

tecnológico, a prestação dos serviços públicos de qualidade, bem como a adaptação e adequação de conhecimentos dos servidores e funcionários públicos que atuam nos órgãos e entidades. Para implementar a Governança de Dados em seu órgão é preciso focar nos objetivos estratégicos (segurança, qualidade, acesso, uso, organização dos dados etc.), considerando os benefícios gerados por ela. Com a Governança de Dados é mais fácil apontar o caminho a ser seguido para cumprir com os objetivos das políticas públicas e como alcançar os resultados desejados. (Ministério da Economia, 2022, p. 13)

### 3. Metodologia

A metodologia deste estudo é classificada como quali-quantitativa. A construção do painel seguiu as seguintes etapas: criação e aplicação de um formulário eletrônico para a aquisição dos dados em todos os órgãos dos Estado; tratamento e análise dos dados utilizando planilhas eletrônicas e *Python*; construção do painel no *Microsoft Power BI*.

#### 3.1 Aquisição de dados

Os dados foram obtidos por meio de um formulário eletrônico (*Google Forms*). As perguntas do formulário foram desenvolvidas em parceria com Instituto de Tecnologia em Informática e Informação do Estado de Alagoas (Itec). Abaixo segue a lista dos órgãos presentes na pesquisa:

Secretaria da Fazenda do Estado de Alagoas (Sefaz), Instituto de Tecnologia em Informática e Informação do Estado de Alagoas (Itec), Departamento Estadual de Trânsito (Detran), Companhia Alagoana de Recursos Humanos (CARHP), Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (Secti), Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (Uncisal), Secretaria de Estado da Educação (Seduc), Polícia Militar de Alagoas (PM-AL), Instituto de Meio Ambiente (IMA/AL), Procuradoria Geral do Estado de Alagoas (PGE), Secretaria de Estado do Esporte, Lazer e Juventude (Selaj), Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (Seplag), Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas (CBM-AL), Secretaria de Estado da Segurança Pública (SSP), Companhia de Saneamento de Alagoas (Casal), Agência de Modernização da Gestão de Processos (Amgesp), Instituto de Assistência à Saúde dos Servidores do Estado de Alagoas (Ipaseal), Polícia Civil do Estado de Alagoas (PC-AL), Secretaria de Estado da Ressocialização e Inclusão Social (Seris), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal), Secretaria de Estado da Assistência e Desenvolvimento Social (Seades), Secretaria de Estado da Cultura e Economia Criativa de Alagoas (Secult), Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas (Arsal), Secretaria de Estado de Prevenção à Violência (Seprev), Agência de Fomento de Alagoas (Desenvolve), Secretária de Estado da Mulher e dos Direitos Humanos (Semudh), Instituto de Inovação para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Alagoas (Emater), Unidade Gestora Única do Regime Próprio de Previdência Social de Alagoas (Alagoas Previdência), Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária (Seagri), Universidade Estadual de Alagoas (Uneval), Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas (Adeal), Gás de Alagoas S.A. (Algás), Departamento de Estradas e Rodagens (DER-AL), Diretoria de Teatros do Estado de Alagoas (Diteal), Instituto de Desenvolvimento Rural e Abastecimento de Alagoas (Ideral), Instituto de Terras e Reforma Agrária de Alagoas (Iteral), Junta Comercial do Estado de Alagoas (Juceal), Secretaria de Estado do Trabalho e Emprego (Sete), Companhia de Edição, Impressão e Publicação de Alagoas (Cepal), Controladoria Geral do Estado de Alagoas (CGE), Instituto de Metrologia e Qualidade de Alagoas (Inmeq), Instituto de Proteção e Defesa do Consumidor

(Procon), Secretaria de Estado de Governo (Segov), Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), Polícia Científica do Estado de Alagoas (POLC-AL), Secretaria de Estado da Comunicação (Secom), Secretaria de Estado da Infraestrutura (Seinfra), Secretaria de Estado do Turismo (Setur), Alagoas Ativos S.A., Secretaria de Estado de Transporte e Desenvolvimento Urbano (Setrand), Defesa Civil do Estado de Alagoas e Secretaria de Estado da Primeira Infância (Secria).

O formulário retornou uma planilha com 65 colunas e 54 linhas (Figura 1). Cada coluna corresponde a uma pergunta e as linhas correspondem às respostas dos órgãos. Em alguns casos, foi preciso que o órgão enviasse novamente a resposta devido a equívocos na interpretação da pergunta. Um exemplo clássico é a confusão com o termo “servidor”, que pode ser utilizado tanto para designar as pessoas que atuam no setor público, quanto para o equipamento eletrônico.

Figura 1 - Amostra da base de dados resultante do formulário

	XZ	XV	XZ	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
	SO LINUX - IMPRESSORA	SO LINUX - SERVIDORES	SO LINUX - COMPUTADORES	SO LINUX - NOTEBOOKS	SO LINUX - TABLETS	SO LINUX - IMPRESSORA	SO LINUX - SERVIDORES	HUB	SWITCH	ROTEADOR	ACCESSPOINT	PERF WALL
1	4	0	0	0	0	0	1	0	8	0	3	1
2	0	16	0	0	0	0	20	0	18	0	9	0
3		3					8		12		9	1
4	0	1	0									
5	0	0	0	0	0	0	4	0	12	1	0	1
6												
7	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0
8	30	2	20	0	0	0	9	0	36	0	11	3
9									4	2	1	1
10									10	3		1
11	0	1	0	0	0	0	1	3	2	3	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13									0	4		
14												

Fonte: Autores (2024).

### 3.2 Tratamento e análise dos dados

Devido à complexidade da planilha, foi preciso realizar um tratamento antes de carregá-la no *Power BI*. Para a redução do número de colunas foi utilizado o Python, que distribuiu as colunas em linhas. O processo retornou uma planilha com 3.349 linhas e 4 colunas: “órgão”, “categoria”, “subcategoria” e “valor”. Como a coluna “valor” possui valores quantitativos e qualitativos, foi necessário criar outras duas colunas para evitar problemas no *Power BI*: “quantitativo” e “qualitativo”, resultando em 6 colunas na planilha.

Tendo a base de dados organizada, foi realizada uma conferência nos valores para cada órgão. Em alguns casos, houve um novo contato para corrigir erros de preenchimento do formulário.

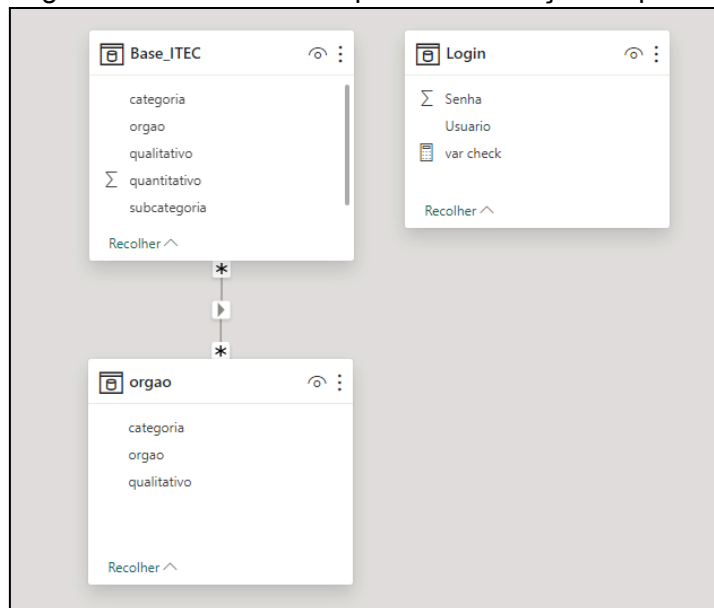
### 3.3 Construção do painel interativo

O painel foi construído no *software Microsoft Power BI*, utilizando os dados adquiridos e tratados nas etapas anteriores. Inicialmente, duas planilhas foram carregadas na aba “Pasta de trabalho do Excel”. A primeira com os dados coletados e tratados e a segunda com as

informações de login e senha. Em seguida foi criada outra tabela (“orgao”) a partir de filtros da base original (“Base\_ITEC”), para facilitar a criação dos visuais (Figura 2).

Na base principal temos as colunas: “orgao”, “categoria”, “subcategoria”, “qualitativo” e “quantitativo”. As perguntas do formulário foram divididas em categorias e subcategorias, retornando respostas qualitativas ou quantitativas. Alguns valores qualitativos foram corrigidos no Editor de Consulta, oriundos de erros no preenchimento do formulário.

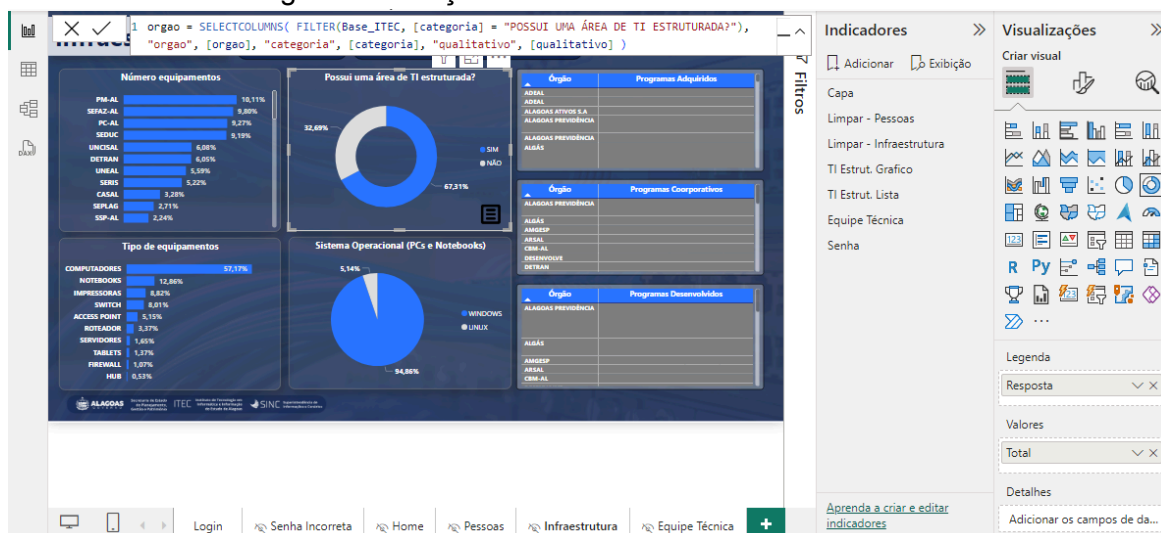
Figura 2 - Base de dados para a construção do painel



Fonte: Autores (2024).

Tendo a base organizada no *Power BI*, houve a criação dos visuais (Figura 3). Foram utilizados gráficos de barras empilhadas, gráficos de rosca, gráficos de pizza, tabelas, segmentadores de dados, cartões, caixa de texto e botões. Ao todo, seis páginas foram criadas: Login, Senha incorreta, Home, Pessoas, Infraestrutura e Equipe Técnica.

Figura 3 - Criação de visuais no *Microsoft Power BI*



Fonte: Autores (2024).

#### 4. Resultados e Discussão

O painel interativo, desenvolvido no *Microsoft Power BI*, detalha os equipamentos eletrônicos por órgão, softwares adquiridos e desenvolvidos, além da área de atuação dos servidores dos setores de TIC. Os dados e informações refletem um importante diagnóstico para apoiar a tomada de decisão. Os valores absolutos não serão exibidos por serem dados sigilosos.

Figura 4 - Capa do painel interativo



Fonte: Autores (2024).

Como pode ser observado na Figura 4, é necessário um usuário e senha para acessar o painel, devido à questões de segurança em relação aos equipamentos. Há duas opções de usuário, SEPLAG e ITEC, com senhas de quatro dígitos diferentes. Em seguida, temos o menu do painel (Figura 5), com a opção de acessar duas páginas com dados: Pessoas e Infraestrutura.

Figura 5 - Menu do painel interativo

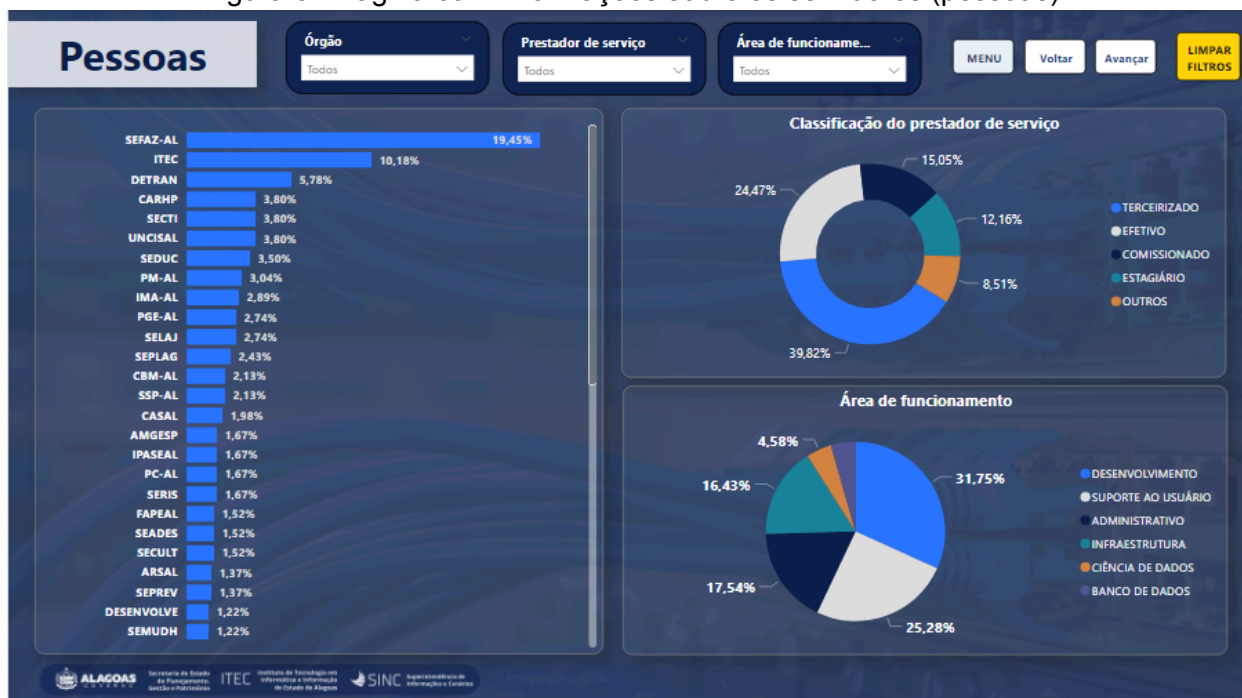


Fonte: Autores (2024).

A página “Pessoas” (Figura 6) detalha algumas informações sobre os servidores que atuam na área de TIC no Estado de Alagoas. É possível observar gráficos de servidores por órgão, classificação (terceirizado, efetivo, comissionado, estagiário e outros) e área de funcionamento (desenvolvimento, suporte ao usuário, administrativo, infraestrutura, ciência de dados e banco de dados).

A Secretaria da Fazenda (Sefaz/AL) apresentou o maior percentual de servidores (19,45%), seguida pelo Itec (10,18%) e o Departamento Estadual de Trânsito (Detran/AL), com 5,78% das pessoas em relação ao valor total. Em relação a classificação dos servidores, a maior parte é formada por terceirizados (39,82%) e efetivos (24,47%). Quanto à área de lotação, a maioria dos servidores atua no desenvolvimento de programas (31,75%) e no suporte ao usuário (25,28%).

Figura 6 - Página com informações sobre os servidores (pessoas)



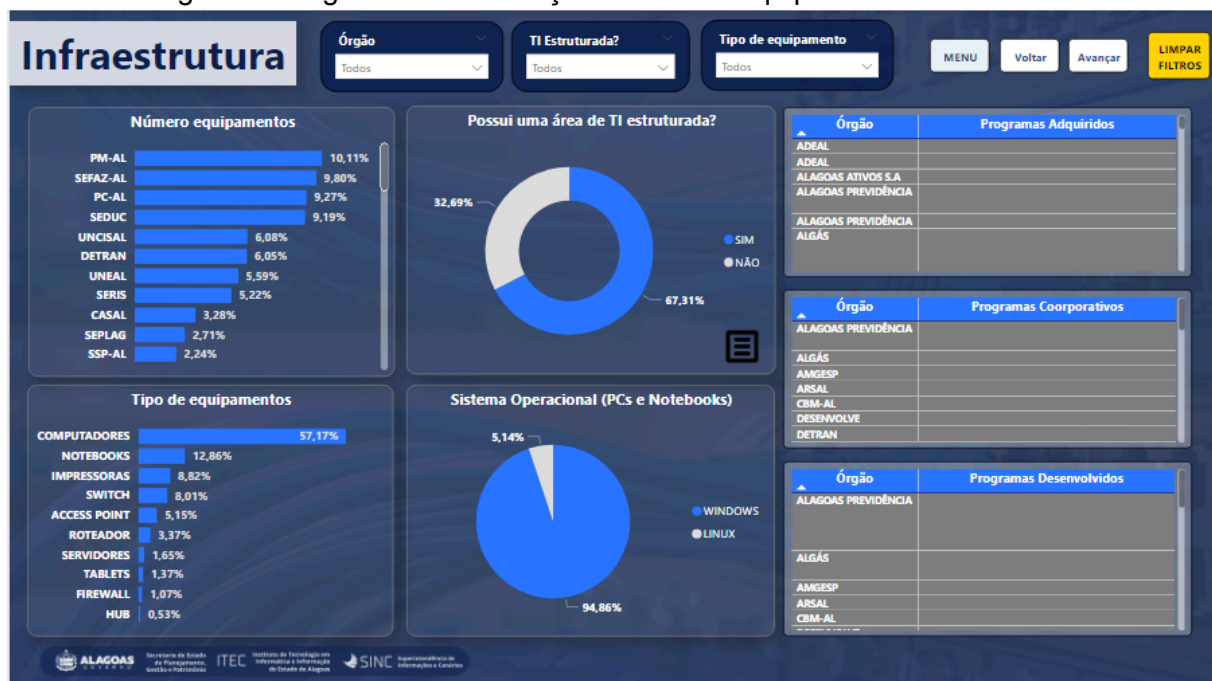
Fonte: Autores (2024).

Na sequência, foi criada a página “Infraestrutura” (Figura 7), trazendo informações sobre os equipamentos e *softwares* presentes no Estado de Alagoas. Há visuais que exibem o número de equipamentos por órgãos, a quantidade de equipamentos por tipo (computadores, notebooks, impressoras, *switch*, *access point*, roteador, servidores, tablets, *firewall* e *hub*) e por sistema operacional, no caso de computadores e notebooks (Windows ou Linux).

A Polícia Militar (PMAL) apresentou o maior percentual de equipamentos (10,11%), seguida pela Sefaz, Polícia Civil (PCAL) e Secretaria de Educação (Seduc/AL), com 9,80%, 9,27% e 9,19% do total de equipamentos, respectivamente. Em relação ao tipo dos equipamentos, os computadores representam a maioria absoluta, com 57,17% do total de equipamentos.

No formulário foi perguntado também se o órgão possui uma área de TI estruturada, onde a maior parte respondeu “sim” (67,31%). Além disso, os órgãos listaram os programas adquiridos, corporativos e desenvolvidos. Tais informações foram ocultadas neste trabalho devido ao seu sigilo.

Figura 7 - Página com informações sobre os equipamentos e *softwares*



Fonte: Autores (2024).

Para encerrar o painel, há uma última página com a equipe técnica da Seplag/AL e da Superintendência de Informações e Cenários (Sinc) que participou de sua construção.

O painel interativo possibilitou a gestão eficiente de ativos de TIC, permitindo um melhor controle patrimonial e aquisições estratégicas. A nova ferramenta auxiliou a Câmara de Aquisições de TIC do Conselho Estadual de Governança Eletrônica (Consege) na tomada de decisão, onde possibilitou ao gestor avaliar a real necessidade das novas aquisições solicitadas nos processos, por meio de análises técnicas e orçamentárias.

Figura 8 - Reunião do Consege realizada em 2023



Fonte: Governo do Estado de Alagoas (2023).

A atuação do Consege é essencial para o desenvolvimento do Programa Alagoas Mais Digital do Estado de Alagoas. O programa é uma iniciativa apoiada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) com o propósito principal de promover o avanço digital em Alagoas. Esse programa visa implementar ações e projetos para modernizar e melhorar a infraestrutura tecnológica do estado, beneficiando a população local. A iniciativa tem o potencial de impactar positivamente diversos setores, como educação, saúde, economia e administração pública, ao fomentar a inclusão digital e a melhoria dos serviços oferecidos à sociedade (Itec, 2024).

Para o próximo ano, o programa planeja realizar um diagnóstico dos serviços públicos utilizados por mulheres, aumentar a capacitação de servidores voltada para a transformação digital, intensificar o investimento em cibersegurança, soluções de nuvem, modernização do Parque Tecnológico, melhorias nos serviços digitais de educação e expansão dos serviços públicos digitais na Plataforma de Serviços (Alagoas, 2024).

## **5. Considerações Finais**

Em vista disso, é possível abstrair que a gestão de ativos na administração pública deve ser fundamentada em dados para garantir eficiência operacional. Isso implica na minimização de perdas e na eliminação de compras desnecessárias, contribuindo significativamente para o uso racional dos recursos públicos. Ao adotar essa abordagem orientada por dados, as decisões se tornam mais estratégicas, promovendo um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis em benefício da sociedade como um todo.

A implementação de ferramentas de visualização de dados deu celeridade ao processo de análise, possibilitando uma compreensão ampla e detalhada dos equipamentos utilizados pelos órgãos do Estado de Alagoas. Essas tecnologias não apenas otimizam a visualização dos dados, mas também ampliam a capacidade de gestão desses recursos. Com informações mais claras e acessíveis, os gestores podem tomar decisões mais ágeis e fundamentadas, contribuindo para uma administração eficiente e econômica dos recursos públicos.

Nesse sentido, o painel facilitou a avaliação dos processos da Câmara de Aquisições do Conselho Estadual de Governança Eletrônica (Consege). A interatividade dos dados da ferramenta fomentou a análise dos ativos de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado de Alagoas.

Foi interessante observar a concentração de alguns tipos de equipamentos em determinados órgãos. Os dados revelaram também que há uma necessidade de alguns profissionais da área de TIC em alguns órgãos, o que tornaria a gestão dos ativos uma atividade coordenada.

É importante estabelecer uma rotina regular de atualização dos dados para garantir que a tomada de decisão seja precisa e eficiente, possibilitando decisões fundamentadas. Dessa forma, assegura-se que as escolhas sejam baseadas em dados recentes e precisos, contribuindo para um processo decisório eficaz.

## **Referências**

ABNT. (2014). Gestão de Ativos - Visão geral, princípios e terminologia (NBR ISO 55000:2014).

ALAGOAS. (2008). Lei n. 6.913, de 14 de janeiro de 2008. Altera o Conselho Estadual de Informática Pública, o Sistema Estadual de Informação e a Política de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de

Alagoas, Maceió, AL, Brasil, 14 jan. Retrieved July 26, 2024, from <https://www.itec.al.gov.br/images/estrutura/legislacao/CONSEGE.pdf>.

ALAGOAS. (2023). Reunião do Consege alinha ações para regulamentação de práticas de governança eletrônica. Retrieved July 26, 2024, from <https://alagoas.al.gov.br/noticia/reuniao-do-consege-alinha-acoes-para-transformar-alagoas-em-um-governo-eletronico-digital>.

ALAGOAS. (2024). Programa Alagoas Mais Digital segue em fase de estruturação tecnológica no estado. Retrieved July 26, 2024, from <https://alagoas.al.gov.br/noticia/programa-alagoas-mais-digital-segue-em-fase-de-estruturacao-tecnologica-no-estado>.

FARIA, L., OLIVEIRA, F, S., PINTO, P. E. D., SZWARCFITER, J.L. (2021). Ciência de dados: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Editora do IMPA.

GRUS, J. (2019). Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Atlas Books Editora.

ICA. (2015). Gestão de Ativos - Guia para aplicação da Norma ABNT NBR ISO 55001. Santiago: International Copper Association.

ITEC. (2019). Conselho Estadual de Governança Eletrônica garante mais transparência nos serviços públicos. Retrieved July 26, 2024, from <https://www.itec.al.gov.br/noticia/329-conselho-estadual-de-governanca-eletronica-garante-mais-transparencia-nos-servicos-publicos>.

ITEC. (2024). Alagoas mais digital. Retrieved July 26, 2024, from <https://www.itec.al.gov.br/noticia/32-fotos/827-alagoas-mais-digital>

LOURENÇO, F., SILVA FILHO, J. I. (2023). Gestão de ativos em concessionárias de energia elétrica: o uso de Sistema Especialista Paraconsistente para elevação de eficiência e qualidade através da predição. *Management and Administrative Professional Review*, 14(09), 15625-15641. <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2646/1612>

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. (2022). Cartilha de Governança de Dados - Volume I. Retrieved June 28, 2024, from <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/cartilhas/cartilha-governanca-de-dados-2013-volume-i.pdf/view>

MORETTIN, P. A., SINGER, J. M. (2019). Introdução à Ciência de Dados. São Paulo: Departamento de Estatística - USP.

PANEGOSSO, A. C. G., SILVA, E. C. C. (2021). A evolução da gestão de ativos. In RODRIGUES, J. F. (Org.), *Pesquisas avançadas em Engenharia de Produção* (pp. 23 - 51). Ponta Grossa: Aya Editora.

RODRIGUES, R. B. (2016). Novas tecnologias da informação e da comunicação. Recife: IFPE.

SANDES, J. (2019). O perfil e o papel do cientista de dados. *R. BNDES*, 26(52), 275-319. [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19605/1/PR\\_O%20perfil%20e%20o%20papel%20do%20cientista%20de%20dados\\_BD.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19605/1/PR_O%20perfil%20e%20o%20papel%20do%20cientista%20de%20dados_BD.pdf)

SANT'ANA, R. C. G. (2018). Introdução às tecnologias de informação e comunicação. Brasília: CAPES / Universidade Aberta do Brasil (UAB).

SODRÉ, R. F. R. S., BERENGUEL, O. L. (2018). Visão holística da gestão de ativos na tecnologia da informação. *South American Development Society Journal*, 04(12), 230-242. <https://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/197/182>

TONI, J., DORNELES, R. (2022). Ciência de dados em políticas públicas: uma experiência de formação. Brasília: Enap.

TRAINOTTI FILHO, A. M., TRAINOTTI, C. G. (2018). Introdução às tecnologias da informação e comunicação. Indaiá: Uniasselvi.