



# DESCRITIVO DE MÓDULOS E FUNCIONALIDADES

WHITE PAPER

## Sumário

---

|  |    |
|--|----|
| COMO O PRIAX PODE AJUDAR?                                    | 1  |
| MÓDULOS DO PRIAX E SUAS FUNCIONALIDADES                      | 2  |
| 1. CMDB  | 2  |
| 2. DISCOVERY   | 4  |
| 2.1. Discovery de Rede e Domínios LDAP/Active Directory      | 4  |
| 2.2. Discovery de Hypervisors                                | 4  |
| 2.3. Discovery Cloud   | 4  |
| 2.4. Discovery Kubernetes                                    | 4  |
| 2.5. Discovery e Inventário de Estações de Trabalho          | 4  |
| 3. Observabilidade   | 5  |
| 4. AUDITORIA DE CONFIGURAÇÕES                                | 9  |
| 5. CATÁLOGO DE SERVIÇOS E ANÁLISE DE IMPACTOS E DEPENDÊNCIAS | 10 |
| 6. AUTOMATIZAÇÃO DA CRIAÇÃO DE CATÁLOGOS PARA APLICAÇÕES     | 10 |
| 7. AIOPS   | 11 |
| 8. IT OPERATION MANAGER                                      | 11 |
| 8.1. Gerenciamento de Eventos                                | 12 |
| 8.2. Gerenciamento de Incidentes                             | 12 |
| 8.3. Gerenciamento de Problemas                              | 12 |
| 8.4. Gerenciamento de Mudanças                               | 12 |
| 8.5. Gerenciamento de Atividades de Rotina                   | 13 |
| 8.6. Gerenciamento de Suporte ao Usuário                     | 13 |
| 8.7. Gerenciamento de Ativos de Hardware e Software          | 13 |

## COMO O PRIAX PODE AJUDAR?

O Priax é uma ferramenta de Gestão de Operações de TI que visa resolver necessidades de geração, armazenamento, atualização e compartilhamento de conhecimento sobre o ambiente de TI. O Priax aborda as seguintes questões:

- Geração e manutenção automatizada de Documentação do Ambiente de TI;
- Geração e manutenção automatizada de uma Banco de Dados de Gerenciamento de Configurações (BDGC), do termos em inglês Configuration Management Database (CMDB), em linhas compatíveis com as definidas no ITIL;
- Mapeamento de dependências de Recursos de TI oferecidos aos usuários e capacidade de análises de Impactos e Dependências simuladas e em tempo real no caso de falhas de elementos do ambiente;
- Monitoramento de Capacidade e Disponibilidade dos elementos (Itens de Configuração) da CMDB com criação de base histórica e geração de alarmes sobre os Itens de Configuração (ICs) do ambiente de TI;
- Auditoria de configurações dos ICs gerando base histórica das configurações do ambiente e alarmes no evento de mudanças em ICs críticos.
- Automatização de Gestão do Ambiente com Inteligência Artificial (AIOPS);
- Inventário completo de ativos do Ambiente de TI (hardware e software);
- Gerenciamento de Hosts (Servidores e Dispositivos de Usuário) incluindo o inventário de Software e gerenciamento de instalações de Softwares.

O objetivo do Priax é gerar impactos permanentes positivos nos seguintes aspectos do gerenciamento de TI:

- Continuidade Operacional: Com uma documentação abrangente e profunda do ambiente, busca-se atenuar a dependência que atualmente as empresas sofrem de conhecimentos dispersos, mantidos de forma informal ou até mesmo presentes apenas na cabeça de pessoas específicas do departamento de TI ou ainda de terceiros. O produto facilita também o compartilhamento do conhecimento gerado criando padrões de fácil compreensão frente ao atual formato de documentação

bastante aberto e portanto não padronizado, dependente das preferências pessoais de cada documentador.

- Redução de Custo Operacional: O ferramental Priax automatiza o processo de documentação que atualmente, quando realizado, é feito de forma totalmente manual por técnicos especializados tendo um custo elevado e relacionado ao custo de hora/homem de cada tecnologia documentada. Além de automatizar o processo de documentação e geração de conhecimento sobre o ambiente de TI, também automatiza os mecanismos de monitoramento em tempo real de disponibilidade e capacidade, tarefa esta que atualmente também consome horas/homem de técnicos especializados na ferramenta de monitoramento e também nas tecnologias monitoradas, gerando custos elevados.
- Melhoria nos Processos Operacionais: O ferramental Priax permite que se melhorem processos operacionais relacionados à gestão técnica do ambiente facilitando o diagnóstico de problemas, detecção contínua de mudanças em configurações.
- Melhoria nos processos de Planejamento: Com o Priax processo de planejamento do ambiente é facilitado devido à base de dados pesquisável que permite melhor planejamento de investimentos como: contabilização de ativos e planejamento de licenças, substituição de equipamentos obsoletos, identificação de investimentos necessários para fins de aumento de redundância, entre outros.

## MÓDULOS DO PRIAX E SUAS FUNCIONALIDADES

### 1. CMDB

A CMDB, segundo o ITIL, é a base de dados que armazena informações a respeito dos Itens de Configuração presentes no ambiente de TI e suas relações com seus pares. Itens de Configuração, por sua vez, são todo e qualquer elemento do ambiente de TI que possui configurações ou características próprias e que em conjunto formam e explicam o ambiente de TI de uma Organização.

Neste contexto da CMDB, o Priax possui as seguintes funcionalidades:

- 1.1. Armazenamento de todos os tipos de Itens de Configuração do ambiente de forma independente e cada qual com seu conjunto de atributos e configurações de forma isolada, sem fundir, sem agregar ou misturar Itens de Configuração porém os relacionando de acordo com suas interdependências. Essa característica permite o nível de granularidade necessário em processos de controle de mudança, documentação, análises de impactos, gestão de eventos, etc.
- 1.2. Armazena Itens de Configuração categorizados de acordo com suas Famílias, Categorias e Tipos, permitindo a navegação, filtros e gerenciamento de aspectos operacionais e de configuração de acordo com tal categorização.
- 1.3. Oferece a capacidade de criação manual e automatizada (via módulos de Discovery) de relações de dependência entre os ICs e com aplicações de negócio (que podem ser criadas de acordo com as necessidades).
  - 1.3.1. O conjunto de relações entre os ICs e de ICs com as aplicações forma uma árvore de dependências que pode ser exibida em painéis customizáveis que permitem a compreensão detalhada das dependências de uma Aplicação ou recurso oferecido aos usuários.
  - 1.3.2. A árvore de dependências é uma representação encadeada das dependências

de uma Aplicação ou IC, que representa uma cadeia de causa-efeitos de falhas.

- 1.4. Fornece modelos (templates) de Itens de Configuração pré-definidos que permitem sua criação na CMDB, de forma automatizada via discovery ou manualmente via interface, com atributos essenciais para cada tipo de IC. O Priax possui, entre outros, os seguintes Modelos de Itens de Configuração:
  - Sistemas Operacionais Microsoft Windows Server (Todos com suporte ativo)
    - Discos Físicos do Sistema Operacional
    - Discos lógicos do Sistema Operacional
    - Interfaces de rede
    - Serviços do Sistema Operacional
    - Processos do Sistema Operacional
    - Programas Instalados no Sistema Operacional
    - Todas as funcionalidades nativas (Roles) do sistema operacional
  - Sistemas Operacionais Linux
    - Discos Físicos do Sistema Operacional
    - Discos lógicos do Sistema Operacional
    - Interfaces de rede
    - Serviços do Sistema Operacional
    - Processos do Sistema Operacional
    - Programas Instalados no Sistema Operacional
    - Pacotes de Software nativas do Sistema Operacional (DEB, RPM)
  - Tecnologia VmWare
    - Datacenters
    - Clusters
    - Servidores Físicos
    - Máquinas Virtuais
    - Storages
    - Networks e Port Groups
  - Bancos de Dados MySQL, Oracle, MS SQL Server, PostgreSQL
    - Instância do Banco de Dados
    - Database
    - Tabelas
    - Campos de Tabelas

- Servidores de Aplicação Microsoft IIS, Tomcat, Jboss, Wildfly, Apache HTTP Server, Oracle Weblogic, Springboot entre outros
  - Instâncias de Servidores de Aplicação
  - WebSites ou equivalentes em cada tecnologia
- Outros dispositivos
  - Servidores Físicos (Dell, HP, IBM, HUAWEI, CISCO, etc.)
    - Componentes de Hardware
      - Discos lógicos e físicos
      - Interface de Rede
      - Periféricos
    - Interfaces de Gerenciamento
  - Switches (Cisco, Dell, 3Com, Extreme, EdgeCore, HPE, etc.)
    - Interfaces (portas)]
  - Roteadores
    - Interfaces do Roteador
  - Firewalls
    - Interfaces do Firewall
  - Storages (EMC, HP, DELL, HUAWEI, ETC)
    - Discos Físicos
    - Grupos de Disco
    - Discos Lógicos
- Containers
  - Docker
  - Kubernetes
  - OpenShift
- Cloud Computing
  - Discovery AWS
  - Discovery Azure
  - Discovery GPC
  - OpenStack (Serviços cloud que utilizam tecnologia OpenStack)

\*O discovery desses componentes podem exigir o módulo específico de discovery conforme detalhado no item 2.

## 1.5. Relatórios e Dashboards

1.5.1. O Priax possui módulo de Relatórios e Dashboards com a capacidade de desenvolvimento de relatórios customizados. Abaixo são listados alguns (dentre outros) tipos de itens de configuração sobre os quais se podem extrair relatórios e dashboards nativos do Priax:

- 1.5.1.1. Servidores e Storages
  - 1.5.1.1.1. Físicos

- 1.5.1.1.2. Virtuais
- 1.5.1.1.3. Cloud Servers
- 1.5.1.1.4. Storages
- 1.5.1.2. Ativos de Rede
  - 1.5.1.2.1. Switches
  - 1.5.1.2.2. Access Points
  - 1.5.1.2.3. Firewalls
  - 1.5.1.2.4. Roteadores
- 1.5.1.3. Estações de Trabalho
- 1.5.1.4. Software
  - 1.5.1.4.1. Catálogo de Software por Fabricante
  - 1.5.1.4.2. Catálogo de Software por Host
  - 1.5.1.4.3. Licenças de Software e Instâncias
- 1.5.1.5. Recursos de Servidores
  - 1.5.1.5.1. Serviços de Rede
    - 1.5.1.5.1.1. DNS
    - 1.5.1.5.1.2. DHCP
    - 1.5.1.5.1.3. Sistemas de Autenticação
  - 1.5.1.5.2. Sistemas de Bancos de Dados e Databases
  - 1.5.1.5.3. Servidores de Aplicação e WebSites

1.5.2. Todos os Itens de Configuração e respectivos atributos e relações podem ser utilizados para criação de Relatórios customizados.

1.5.3. Os relatórios e dashboards podem utilizar qualquer classe de IC e qualquer de seus atributos, relações e dependências para gerar tabelas, gráficos, filtros e muitos outros componetnes.

1.5.4. A flexibilidade de uso dos dados permite a criação de qualquer tipo de relatório e dashboard e cruzamento de dados, permitindo extrair toda a riqueza dos dados criados manualmente ou pelos módulos de discovery.

## 1.6. Integrações

1.6.1. Todos os dados do Priax são acessíveis por webservices que podem ser utilizados com o intuito de integração com ferramentas de terceiros para automatização de processos como:

- 1.6.1.1. Gestão de Eventos
- 1.6.1.2. Gestão de Incidentes
- 1.6.1.3. Gestão de Problemas
- 1.6.1.4. Gestão de Mudanças
- 1.6.1.5. Gestão de Ativos

## 2. DISCOVERY

O Módulo de Discovery é capaz de identificar Itens de Configuração (ICs), seus atributos essenciais e suas relações com outros ICs diretamente do ambiente administrado e mantê-los atualizado na CMDB. O módulo é subdividido em sub-módulos, licenciados separadamente, e cada módulo é capaz de realizar o discovery em diferentes classes de tecnologias e fonte de dados. Os sub-módulos do discovery são:

### 2.1. Discovery de Rede e Domínios LDAP/Active Directory

O Discovery de rede e Domínios LDAP/Active Directory usa como fonte de dados as redes e os domínios LDAP para identificar hosts e seus respectivos Sistemas Operacionais e usar a tecnologia mais adequada em cada caso para realizar a varredura interna, identificando os itens de configuração internos de cada host as respectivas relações de dependências. Quando descobertos, os Hosts serão monitorados ciclicamente e as mudanças serão refletidas na CMDB. Servidores com tecnologia Windows e Linux poderão opcionalmente receber um agente que acelera o processo de discovery das mudanças, inserções e deleções de ICs.

### 2.2. Discovery de Hypervisors

O Discovery de Hypervisors Priax é compatível com tecnologias Microsoft Hyper-V e VmWare. Ele é capaz de descobrir os componentes dos Clusters, componentes de armazenamento de dados, hosts virtuais hospedados nos clusters, componentes virtuais de rede além das relações entre todos esses elementos.

### 2.3. Discovery Cloud

O Discovery Cloud é o módulo capaz de descobrir toda a plataforma de cloud e seus subcomponentes como máquinas virtuais, bancos de dados gerenciados, sistemas de arquivos e armazenamento e todos os tipos de elementos instanciáveis em clouds Amazon AWS, Microsoft Azure e Google GPC. O Discovery também é capaz de detectar os relacionamentos entre os elementos da Cloud bem como entre elementos da Cloud e hospedados on-premises.

### 2.4. Discovery Kubernetes

O Discovery Kubernetes é o módulo que é capaz de automaticamente representar toda a infraestrutura Kubernetes na CMDB e mantê-la sincronizada com a realidade do ambiente. Os elementos da infraestrutura como Nodes, Storages, Namespaces, Deployments, Replica Sets, Pods entre outros são descobertos, inseridos na CMDB e relacionados quanto à dependência.

### 2.5. Discovery e Inventário de Estações de Trabalho

O Discovery e Inventário de Estações de trabalho é o módulo que permite inventariar o parque de dispositivos de usuários, realizando o inventário completo de hardware, software e demais Itens de Configuração. O discovery pode ser realizado inicialmente sem agente, utilizando como fonte de informações as redes e os domínios do Active Directory. Também podem ser usados agentes que aceleram o processo e garantem o inventário mesmo de equipamentos fora das dependências da empresa, como Notebooks que estão em poder dos usuários.

### 2.6. Abaixo algumas características gerais dos módulos de Discovery:

#### 2.6.1. Discovery de Itens de Configuração do ambiente a partir do fornecimento informações das origens dos ICs que podem ser:

- Endereçamento das redes e respectivas credenciais;
- Endereçamento de Domínios do Active Directory e respectivas credenciais;
- Endereçamento de Datacenters VmWare e respectivas credenciais;
- Endereçamento de APIs Cloud Amazon AWS, Microsoft Azure ou Google GPC e respectivas credenciais;
- Endereçamento de Clusters Kubernetes e Respectivas credenciais.

#### 2.6.2. O Discovery possui características de automatização e facilidades de uso que aceleram a implantação e simplificam a manutenção da CMDB, tais como:

- Discovery contínuo sem interação humana, com capacidade inserir e remover Itens de Configuração

na CMDB de acordo com as variações do ambiente de TI;

- O mecanismo de descoberta sem necessidade agente a ser instalado nos dispositivos (Hosts) a serem descobertos;
- Discovery Cloud automatizado com capacidade de varredura de tecnologia Amazon e Microsoft com diversas assinaturas (Tenant e Subscriptions) por instância.

2.6.3.O Discovery pode ser customizado com Modelos de IC adicionais, desenvolvidos pelos usuários, para que se possa criar tipos de ICs que não são fornecidos com a ferramenta Priax;

2.6.4.Possui mecanismo de descoberta flexível para que se possa incrementá-lo para que se consiga descobrir automaticamente os ICs dos modelos customizados de qualquer fonte de dados;

2.6.5.Possui capacidade de descobrir e armazenar as relações entre os ICs presentes no ambiente de TI, classificando-as de acordo com o motivo de relacionamento tais como: IC A armazena dados de IC B, IC A envia dados para IC B, IC A Recebe dados de IC B, etc.;

2.6.6.Possui mecanismo de descobertas de relações entre os ICs, relacionado automaticamente ICs que possuem dependência intrínseca (Um é composto pelo outro) ou ainda relações de dependência por funcionamento.

2.6.7.Capacidade de relacionamento de ICs de acordo com as necessidades das aplicações de negócio (E outros recursos oferecidos aos usuários) criando uma árvore de dependências da Aplicação é exibida em painel analítico explicando o funcionamento/dependências da aplicação;

2.6.8.Permite identificar, dado um IC ou Aplicação de Negócio, a identificação de Single Points of Failures (SPFs), que são ICs que potencialmente podem individualmente causar interrupções no IC/Aplicação analisada em caso de falhas. Tal listagem de SPFs é feita em relatório específico e de fácil emissão, sem procedimentos manuais;

2.6.9.Permite a identificação de impactos que um IC pode causar em outros ICs e Aplicações caso venha a falhar. Tal listagem de impactos é feita em relatório específico e de fácil emissão, sem procedimentos manuais;

2.6.10. Tanto a listagem de SPFs como as de impactos consideram possíveis redundâncias entre ICs. Assim, o CMDB possui mecanismos que mantem informações sobre ICs redundantes entre si, podendo ser agrupados em clusters de 2 ou mais ICs, permitindo também informar quantos ICs de um cluster devem estar ativos para que o cluster seja considerado operacional. Essa lógica de ICs redundantes reflete nas listagens de SPFs e Impactos definidas nos dois itens anteriores.

2.6.11. Possui interfaces de navegação nos dados da CMDB, que permitem filtros por Grupos de Tipos de IC, Atributos específicos de IC, relações dos ICs e a elaboração de listagens de acordo com esses filtros.

2.6.12. A ferramenta oferece formas de criação de painéis customizados de navegação nos dados da CMDB.

## 3. Observabilidade

O Monitoramento de Disponibilidade e Capacidade é a capacidade de uma ferramenta coletar, armazenar e gerar alertas sobre dados instantâneos de disponibilidade e de desempenho de ICs do ambiente. O Priax realiza estas tarefas sobre os elementos cadastrados na CMDB de maneira manual ou automaticamente pelo Discovery. A respeito do Monitoramento de Disponibilidade e Capacidade são características essenciais do Priax:

- 3.1. Capacidade de automaticamente passar a monitorar quanto à Disponibilidade e Capacidade os ICs que forem cadastrados na CMDB;
- 3.2. Os Indicadores para cada um dos tipos de ICs permitem que os operadores do Priax possuam as informações necessárias para definir se o IC está disponível e respondendo com a performance adequada para o bom funcionamento dos serviços mantidos pelo departamento de TI.



- 3.3. O Priax permite a customização dos modelos de monitoramento bem como a criação de novos indicadores para modelos de ICs padrão ou customizados;
- 3.4. Monitoramento de Disponibilidade e Capacidade é realizado em perfeita harmonia com a CMDB. Elementos que venham ser adicionados ou removidos da CMDB são imediatamente ser adicionados ou removidos do monitoramento;
  - 3.4.1. Indicadores de disponibilidade e capacidade de cada IC podem ser automaticamente habilitados quando um IC é inserido na CMDB e removidos quando a remoção de um IC é detectado pelos serviços de Discovery.
- 3.5. São mantidos históricos das coletas de disponibilidade e capacidade dos ICs, por tempo configurável pelos usuários do sistema e sem restrições de tempo;
  - 3.5.1. Com os dados históricos são criados cálculos de tendências e de limites de normalidade (considerando horário, dia e sazonalidade) que podem ser usados para disparar alertas e notificações para as equipes interessadas e responsáveis.
- 3.6. São gerados alertas quando um IC estiver indisponível por mau funcionamento;
- 3.7. São gerados alertas sempre que indicadores de capacidade ou performance estiverem fora da faixa desejável, a qual é definida no modelo de monitoramento permitindo a customização desses parâmetros por parte do usuário do Priax;
- 3.8. Permite a emissão de relatórios de disponibilidade e capacidade dos ICs com filtros por período de tempo, por dias específicos da semana, e horas específicas do dia.
- 3.9. Permite a elaboração de relatórios consolidados de disponibilidade dos ICs com cálculos percentuais de tempo quando o IC esteve disponível ou indisponível no período especificado;
- 3.10. Permite a elaboração de relatórios consolidados de capacidade dos ICs com cálculos percentuais de tempo quando o IC esteve dentro ou fora da faixa de performance aceitável no período especificado;
- 3.11. Permite que esses relatórios citados nos três últimos itens sejam criados automaticamente em horários agendados e enviados por e-mail aos interessados de forma automática;
- 3.12. Permite o monitoramento de Aplicações de negócio (e outros recursos oferecidos aos usuários) em função de suas dependências, definidas pelas relações entre os ICs especificados no item 1. O monitoramento de Aplicações permite identificar ao mau funcionamento de uma aplicação devido ao mau funcionamento de um IC que a sustenta e neste contexto:
  - 3.12.1. Ao inserir direta ou indiretamente um IC na linha de dependência de uma aplicação na CMDB, esse IC automaticamente é inserido no monitoramento da Aplicação de negócio;
  - 3.12.2. Ao ser removido da árvore de dependências de uma Aplicação de negócios na CMDB, o IC deixa de influenciar na disponibilidade do Aplicação;
  - 3.12.3. As questões de redundância entre ICs definidas na CMDB são consideradas ao monitorar Aplicações de Negócio. Ou seja, se um IC que possui redundância falhar, o Priax tem a capacidade de avaliar se há um ou mais ICs redundantes antes de definir o status da Aplicação de Negócio fazendo uso dos recursos de avaliação de SPFs e de Impactos;
  - 3.12.4. O Priax permite a elaboração automatizada de relatórios de disponibilidade das Aplicações de Negócio que resumem percentualmente o índice de disponibilidade e indisponibilidade de cada aplicação ou recurso de usuário, podendo ser agendado envio automático por e-mail aos interessados;
- 3.13. Priax possui painéis (Dashboards) que demonstrem o estado de saúde do ambiente, apontando os ICs indisponíveis ou fora da faixa de capacidade/performance desejada:
  - 3.13.1. Os dashboards exibem para cada IC em mau funcionamento quais são as Aplicações de Negócio (Ou outros recursos de usuário) que estão sendo afetados pelo mau funcionamento, correlacionando causa



- (ambiente de TI) e efeito (Impactos no negócio) em tempo real;
- 3.13.2. Além dos Dashboards padrão, o Priax permite a criação de dashboards customizados de acordo com as necessidades específicas que venham a surgir;
  - 3.13.3. Integração com Ferramentas de Monitoramento OpenSource Zabbix, OpenSearch e Grafana, para exibição de dados e gestão de alertas, mantendo funcionalidades nativas, incluindo a customização de painéis de visualização de dados.
  - 3.13.4. A integração com Zabbix pode ser realizada de forma passiva ou ativa, com ou sem agente Priax. Quando usado o agente Priax, são oferecidas funções de cache adicionais que melhoram a performance distribuída principalmente para monitoramento de sites remotos e cloud.
  - 3.14. Permite a configuração de períodos de downtime recorrentes e manutenções, por período determinado ou indeterminado com a finalidade de inibir alertas e evitar distorções nas estatísticas de disponibilidade.
  - 3.15. Possui tela de gerenciamento de Eventos que apresenta os Eventos de Indisponibilidade e Capacidade atuais e passados.
    - 3.15.1. A tela de gerenciamento de alertas apresenta os impactos de um evento, permitindo a navegação na árvore de impactos e identificando aplicações e recursos de TI afetados pelo evento;
    - 3.15.2. Permite a identificação das Equipes responsáveis pela reação ao evento e o controle de notificações à essas equipes, via email, whatsapp e aplicativo próprio, entre outros canais;
    - 3.15.3. Permite o julgamento do evento, podendo ser confirmado ou informado um falso positivo, automaticamente alimentando as informações para relatórios de Disponibilidade.
    - 3.15.4. Deverá permitir a elaboração automatizada de relatórios de disponibilidade das aplicações
  - denegócio que resumem percentualmente o índice de disponibilidade e indisponibilidade de cada aplicação ou recurso de usuário, podendo ser agendado envio automático por e-mail.
  - 3.16. Possui relatórios de disponibilidade de d Aplicações e outros recursos oferecidos aos usuários, com filtros por períodos de tempo e que levam em considerações falhas diretas ou indiretas que criaram períodos de indisponibilidade no fornecimento de serviços.
    - 3.16.1. Permite a emissão de relatórios consolidados de disponibilidade das Aplicações e outros recursos de TI com cálculos percentuais de tempo quando o IC esteve disponível ou indisponível no período especificado.
    - 3.16.2. Permite a emissão de relatórios consolidados de capacidade das Aplicações e outros recursos de TI com cálculos percentuais de tempo quando o IC esteve dentro ou fora da faixa de desempenho aceitável no período especificado.
    - 3.16.3. Deverá permitir que os relatórios sejam criados automaticamente em horários agendados e enviados por e-mail aos interessados de forma automática.
    - 3.16.4. Todos os dados dos relatórios são gerados a em função das dependências de ICs que as Aplicações e outros recursos de TI possuem direta ou indiretamente.
  - 3.17. O Priax permite o monitoramento distribuído de hosts e seus itens de configuração, permitindo que sejam monitorados sites distribuídos e com links limitados, oferecendo uma estrutura de duas camadas de cache de informações, no agente e no proxy de monitoramento que pode ser implantado em cada em cada site.
  - 3.18. O Priax fornece modelos (templates) de monitoramento de Itens de Configuração pré-definidos para mais de 8 mil tipos de ICs, entre eles:
    - Sistemas Operacionais Microsoft Windows Server (Todos com suporte ativo)
      - Discos Físicos do Sistema Operacional

- Discos lógicos do Sistema Operacional
    - Interfaces de rede
    - Serviços do Sistema Operacional
    - Processos do Sistema Operacional
    - Programas Instalados no Sistema Operacional
    - Todas as funcionalidades nativas (Roles) do sistema operacional
  - Sistemas Operacionais Linux
    - Discos Físicos do Sistema Operacional
    - Discos lógicos do Sistema Operacional
    - Interfaces de rede
    - Serviços do Sistema Operacional
    - Processos do Sistema Operacional
    - Programas Instalados no Sistema Operacional
    - Pacotes de Software nativas do Sistema Operacional (DEB, RPM)
  - Tecnologia VmWare (SNMP e API)
    - Datacenters
    - Clusters
    - Servidores Físicos
    - Máquinas Virtuais
    - Storages
    - Networks e Port Groups
  - Bancos de Dados MySQL, Oracle, MS SQL Server, PostgreSQL
    - Instância do Banco de Dados
    - Database
    - Tabelas
    - Campos de Tabelas
  - Servidores de Aplicação Microsoft IIS, Tomcat, Jboss, Wildfly, Apache HTTP Server, Oracle Weblogic, Springboot entre outros
    - Instâncias de Servidores de Aplicação
    - WebSites ou equivalentes em cada tecnologia
  - Outros dispositivos
    - Servidores Físicos (Dell, HP, IBM, HUAWEI, CISCO, etc.)
      - Componentes de Hardware
        - Discos lógicos e físicos
        - Interface de Rede
        - Periféricos
      - Interfaces de Gerenciamento
    - Switches (Cisco, Dell, 3Com, Extreme, EdgeCore, HPE, etc.)
      - Interfaces (portas)]
    - Roteadores
      - Interfaces do Roteador
    - Firewalls
      - Interfaces do Firewall
    - Storages (EMC, HP, DELL, HUAWEI, ETC)
      - Discos Físicos
      - Grupos de Disco
      - Discos Lógicos
  - Containers
    - Docker
    - Kubernetes
    - OpenShift
  - Cloud Computing
    - Discovery AWS
    - Discovery Azure
    - Discovery GPC
    - OpenStack (Serviços cloud que utilizam tecnologia OpenStack)
- 3.19. Quanto à coleta, análise e gestão de alertas relacionados à Logs o Priax possui as seguintes características:
- 3.19.1. o Priax possui capacidade de coletar, armazenar e gerar alertas sobre logs gerados por qualquer Item de Configuração (IC) do ambiente. Para isso, ele deve automatizar a configuração de coleta dos Logs dos ICs presentes na CMDB, valendo-se da automação provida pelo módulo de Discovery previamente descrito.
- 3.19.2. o Priax é capaz de autoconfigurar-se baseado no tipo de IC e automaticamente passar a coletar os logs e classificá-los quanto à criticidade para os ICs cadastrados na CMDB.
- 3.19.3. A classificação dos logs fornece as informações necessárias aos operadores do Priax para identificar problemas de funcionamento ou segurança nos ICs.
- 3.19.4. o Priax permite a customização dos modelos de análise dos logs, bem como a criação de

novos indicadores para modelos de análise, a fim de criar alertas personalizados.

- 3.19.5. O Monitoramento de logs é realizado em harmonia com a CMDB. Quando elementos forem adicionados ou removidos da CMDB, seus logs devem ser imediatamente monitorados.
  - 3.19.6. Os logs coletados e os alertas correspondentes são mantidos em histórico por um tempo configurável pelos usuários do sistema, sem restrições de tempo. Os dados são armazenados em bases de dados voltadas à documentos, como o Opensearch.
  - 3.19.7. São gerados alertas quando um IC apresentar logs que indiquem mau funcionamento ou problemas de segurança.
  - 3.19.8. É emitir relatórios dos alertas disparados pelas análises de logs dos ICs, com filtros por período de tempo, dias específicos da semana e horas específicas do dia.
  - 3.19.9. o Priax permite o monitoramento de Aplicações de negócio e outros recursos oferecidos aos usuários, com base em suas dependências definidas pelas relações entre os ICs. O monitoramento de Aplicações deve ser capaz de identificar mau funcionamento de uma aplicação devido à logs de mau funcionamento de um IC que a sustenta.
  - 3.19.10. Ao inserir direta ou indiretamente um IC na linha de dependência de uma aplicação na CMDB, esse IC é automaticamente inserido no monitoramento da Aplicação de negócio, com seus eventos vinculados aos eventos relevantes para a aplicação.
  - 3.19.11. Quando um IC da árvore de dependências de uma Aplicação de negócios na CMDB, ele deve deixar de influenciar nos eventos da Aplicação.
- 3.20. Toda a comunicação entre agentes, coletores e serviços de recepção de indicadores e logs pode ser realizada de forma criptografada, por protocolos SSL/TLS criptografando mensagens dos protocolos AMQP e HTTP.

## 4. AUDITORIA DE CONFIGURAÇÕES

A Auditoria de Configurações é a capacidade de uma ferramenta coletar, armazenar histórico e gerar alertas sobre atributos e configurações dos ICs e as mudanças que ocorrem ao longo do tempo. O Priax realiza estas tarefas sobre os elementos cadastrados na CMDB de maneira manual ou automaticamente pelo Discovery. No aspecto de Auditoria de Configurações, são características do Priax:

- 4.1. A ferramenta automaticamente passa a auditar configurações dos ICs que são cadastrados na CMDB e selecionados para a auditoria;
  - 4.1.1. O Priax audita as configurações sensíveis de cada um dos tipos de ICs cumprindo todas as funções que permitem aos usuários da ferramenta possuir as informações necessárias para definir se configurações sensíveis do IC foram alteradas.
- 4.2. Mantém históricos das mudanças nas configurações de cada IC, por tempo configurável pelos usuários do sistema e sem restrições de tempo;
- 4.3. Gera alertas de mudança para ICs críticos da infraestrutura para quando sofrerem mudanças um grupo específico de usuários ser alertado via e-mail e interface da aplicação;
- 4.4. Possibilita a pesquisa, por IC, dos históricos de mudanças em uma linha de tempo, mostrando configuração por configuração alterada ao longo do tempo;
- 4.5. Possibilita que se possa visualizar, por IC ou Aplicação (ou qualquer recurso oferecido aos usuários), o histórico de mudanças em todos os ICs dos quais ele depende, criando uma linha de tempo de mudanças que podem ter afetado a aplicação indiretamente ao longo tempo em toda sua infraestrutura de sustentação;
- 4.6. As configurações capturadas no ambiente complementam a documentação de cada IC,

podendo ser usadas como filtros nos relatórios e painéis definidos no item 1.

## 5. CATÁLOGO DE SERVIÇOS E ANÁLISE DE IMPACTOS E DEPENDÊNCIAS

O Priax possibilita a criação de estruturas de dependência - denominadas no ITIL como Catálogo de Serviços - que geralmente representam uma aplicação ou recurso de trabalho oferecido aos usuários e que dependem de elementos da infraestrutura de TI para que funcionem adequadamente.

A ferramenta permite a construção desses catálogos referenciando a cada Item de Configuração da CMDB das quais ele depende para funcionar adequadamente. O Priax também permite a organização hierárquica, serial, contingente/paralela dessas dependências de modo que se consiga descobrir ou simular a causa-raiz dos problemas os impactos em recursos de usuário e os usuários afetados. Ao que tange a funcionalidade de catálogo de serviços, são características essenciais do Priax:

- 5.1. Suporte a definição dos seguintes atributos para cada item do catálogo de serviços:
  - 5.1.1. Tempo Máximo de Recuperação (RTO): Tempo máximo tolerado de recuperação em caso de falha para um recurso ou tarefa de negócio apoiada pelo recurso;
  - 5.1.2. Tempo Máximo entre Backups Completos (RPO): Tempo máximo para que se possua cópias consistentes dos dados relacionados a um determinado recurso oferecido aos usuários ou tarefa de negócio apoiada por esse recurso.
  - 5.1.3. Definição do custo por hora de cada serviço afetado dentro do catálogo;
  - 5.1.4. Definição do valor de multas por hora de um serviço parado;
  - 5.1.5. Definição de valor de faturamento perdido por hora parado.
- 5.2. Possibilidade de simulação de dependências para qualquer serviço ou elemento de TI com identificação dos Itens de Configuração que podem causar a falha do serviço ou item de configuração;

- 5.3. Possibilidade de simulação de impactos para qualquer Item de Configuração do ambiente, com identificação do Recurso de usuário afetado, dos grupos de usuários afetados, do tempo máximo de recuperação para o Item de Configuração para o qual for simulado o impacto, baseado no menor tempo de recuperação entre os serviços afetados.
- 5.4. Possibilidade de Identificação dos Single Points of Failures (SPFs) de um serviço, que são os itens de configuração que potencialmente podem causar falhas no serviço caso falhem, individualmente.
- 5.5. Criação de estatísticas de disponibilidade por cada item do catálogo de serviços;
- 5.6. Possui interface integrada ao monitoramento de disponibilidade que identifica a causa raiz de uma falha, os serviços afetados, o tempo restante para atingir o tempo máximo admitido para recuperação (RTO) e os responsáveis pela recuperação da falha.

## 6. AUTOMATIZAÇÃO DA CRIAÇÃO DE CATÁLOGOS PARA APLICAÇÕES

Relacionada ao item 4, esta funcionalidade é a capacidade da ferramenta criar automaticamente a árvore de dependências de aplicações, baseando-se no seu funcionamento real. Para tal, a aplicação é instrumentada (através de pequenos códigos ou parametrização específica), para que exponha seu funcionamento ao Priax para que se possa identificar os Itens de Configuração (já descobertos conforme definido no item 1) e relacionar à aplicação que por sua vez é um item do catálogo de serviços. Tal relacionamento, portanto, explica as dependências da aplicação a respeito de suas dependências de funcionamento, referenciando itens de configuração reais do ambiente de TI. A respeito dessa funcionalidade o Priax:

- 6.1. Suporta aplicações com as seguintes linguagens e tecnologias:
  - C++
  - .NET
  - Erlang/Elixir
  - Go
  - Java

- JavaScript
- PHP
- Python
- Ruby
- Rust
- Swift

#### 6.2. Identificar no mínimo os seguintes tipos de Elementos:

- Bases (schemas ou databases) de dados em Bancos de Dados Relacionais;
- Bancos de dados não-relacionais;
- WebServices e outras aplicações web consultadas;
- Sockets de rede consultados;
- Processos (executáveis em execução) locais e remotos com os quais a aplicação troca informação.

#### 6.3. Criar e manter sempre atualizado as referências de dependências entre a aplicação e Itens de Configuração do ambiente, baseado no comportamento efetivo da aplicação, inserindo dependências ativas e excluindo dependências que deixaram de existir ao longo do tempo, sem interação do usuário.

## 7. AIOPS

Artificial Intelligence for IT Operations (AIOps) combina técnicas de Ciência de Dados e Inteligência Artificial (como Machine Learning) para realizar e automatizar tarefas de TI, utilizando como base os dados gerados pela própria operação. O Priax utiliza os dados gerados pelos módulos de Discovery, CMDB, Monitoramento de Disponibilidade e Capacidade e Auditoria de Configurações para realizar diagnósticos, gerar informações para as equipes de operações e automatizar processos.

Na prática, o Priax os usa os dados que gera para:

- 7.1. Realizar análises estatísticas e detectar padrões para auxiliar no monitoramento de performance de infraestrutura, aplicações e bancos de dados, revelando pontos de otimização e guiar ajustes de configurações ou novos investimentos;
- 7.2. Realizar análises preditivas para antecipar incidentes ou identificar períodos de picos de demanda;
- 7.3. Detectar anomalias potencialmente problemáticas e até então desconhecidas;
- 7.4. Correlacionar eventos e identificar a causa raiz de problemas para acelerar sua resolução;
- 7.5. Realizar ações automáticas, como configurações ou ativação/desativação monitoramento de recursos;
- 7.6. Identificar ofensores e oferecer soluções de configuração para ajustar o monitoramento;
- 7.7. Identificar equipes responsáveis por analisar os eventos e solucionar eventuais problemas.

## 8. IT OPERATION MANAGER

As atividades de gerenciamento de operações estão relacionadas à gestão de atividades de sustentação do ambiente de TI, que podem ser relacionadas à Eventos, Incidentes, Problemas, Atividades de Rotina, suporte aos usuários e gestão de ativos.

Tais atividades podem ser gerenciadas no Priax, que pode inclusive automaticamente gerar demandas para as equipes que sustentam o Ambiente de TI baseados nos acontecimentos detectados no ambiente. Demandas também podem ser criadas pelas próprias equipes ou ainda por usuários que demandam serviços ou reportam problemas.

Independentemente do tipo de demanda gerida no Priax estão disponíveis ferramentas que permitem realizar e registrar as atividades relacionadas à demanda tais como:

- Atividades realizadas para solução da demanda com respectivo período despendido para realizar o trabalho;
- Realização de conversas (Chats) entre membros da equipe responsável ou entre as equipes envolvidas para solução da demanda;

- Realização e gravação de reuniões necessárias para solução das demandas;
- Realização de acesso remoto à servidores e prompts de comando à hosts que se fizeram necessário para solução da demanda (possível gravar a sessão e manter associada à demanda);
- Realização de acesso remoto a estações de trabalhos e notebooks que se fizeram necessário para solução da demanda (possível gravar a sessão e manter associada à demanda).

Especificamente referente ao gerenciamento de diferentes tipos de demandas o Priax possui as seguintes características:

### 8.1. Gerenciamento de Eventos

8.1.1. O Priax é capaz de identificar eventos das seguintes naturezas:

- 8.1.1.1. Capacidade de ICs;
- 8.1.1.2. Disponibilidade de ICs;
- 8.1.1.3. Padrões de Logs que indicam falhas ou possíveis ameaças de segurança relacionado aos ICs;
- 8.1.1.4. Mudanças de configurações dos ICs.

8.1.2. Ao identificar um evento, o Priax pode acionar os responsáveis através de notificações em interfaces Web ou Aplicativos de Celular para que o evento seja investigado. Ao identificar um evento o Priax identifica a equipe que deve trabalhar no tratamento do evento e a respectiva pessoa que deve atender ao evento no momento específico de sua ocorrência.

8.1.3. Ao realizar o trabalho de análise dos eventos, a equipe responsável pode julgar se o evento é um falso positivo, se causou ou não indisponibilidade do ambiente e se é necessário dar sequência no trabalho de recuperação do evento através de um incidente ou problema.

### 8.2. Gerenciamento de Incidentes

8.2.1. Incidentes podem ser criados no Priax em decorrência da evolução do tratamento de eventos, da criação de eventos por parte da própria equipe de sustentação ou ainda

através da ação de usuários que reportam um problema.

8.2.2. Os incidentes podem ser solucionados, restaurando o funcionamento adequado do ambiente ou podem gerar demandas do tipo Problema, que requerem ações de maior prazo, neste caso:

8.2.2.1. Podem ser finalizados, quando possível reestabelecer o funcionamento ainda que provisoriamente; ou

8.2.2.2. Podem ser mantidos em estado não solucionado quando requerem a solução do problema identificado.

### 8.3. Gerenciamento de Problemas

8.3.1. Incidentes podem ser criados no Priax em decorrência da evolução do tratamento de eventos, da criação de eventos por parte da própria equipe de sustentação ou ainda através da ação de usuários que reportam um problema.

8.3.2. Os incidentes podem ser solucionados, restaurando o funcionamento adequado do ambiente, podem gerar demandas do tipo Problema, que requerem ações de maior prazo.

### 8.4. Gerenciamento de Mudanças

8.4.1. Mudanças podem ser solicitadas no Priax, por qualquer equipe técnica responsável pela sustentação do ambiente, neste caso se inicia o planejamento da mudança, onde são realizadas as seguintes fases:

- 8.4.1.1. Descrição da mudança;
- 8.4.1.2. Especificação das etapas da mudança com identificação dos ICs afetados em cada etapa;
- 8.4.1.3. Identificação dos impactos da mudança;
- 8.4.1.4. Seleção do período de tempo em que a mudança pode ser realizada.

8.4.2. Após a fase de planejamento, é realizada a fase de autorização da mudança, onde membro das equipes responsáveis pelos serviços afetados deverão aprovar a mudança.



8.4.3. Após ser realizada a autorização, serão criadas solicitações de mudança para as equipes responsáveis por essa realização

8.4.4. O Priax é capaz de identificar mudanças na configuração de ICs e gerar e alertas às equipes responsáveis por avaliar essas mudanças;

8.4.4.1. Através da notificação de mudanças, membros das equipes responsáveis por avalia-as podem julgar se a mudança deve ser aceita ou se deve ser realizado um Rollback da configuração.

8.4.4.2. No caso de ser solicitado um rollback, será gerado um Incidente ou um Problema para a Equipe responsável por reverter a configuração.

## 8.5. Gerenciamento de Atividades de Rotina

8.5.1. Atividades de Rotina podem ser desenhadas para serem acionadas sempre que algum evento, alguma característica de ICs ou de conjunto de ICs forem identificadas no ambiente.

8.5.2. Tais atividades podem ser desenhadas de acordo com as necessidades do usuário e do ambiente gerenciado. Podendo ser customizado o gatilho gerador da demanda, equipe responsável e checklist de execução da atividade.

## 8.6. Gerenciamento de Suporte ao Usuário

8.6.1. O usuário poderá abrir demandas às equipes responsáveis pela sustentação do ambiente de TI. Neste caso:

8.6.1.1. O usuário poderá selecionar o tipo de serviço que deseja e o IC relacionado à demanda.

8.6.1.2. Baseado nas escolhas do Usuário o Priax direciona a demanda para a equipe específica responsável pela atividade.

8.6.2. Ao atender ao usuário o atendedor poderá:

8.6.2.1. Realização de Reuniões virtuais com o usuário;

8.6.2.2. Realizar acesso remoto (em sistemas Windows 10 ou superior e Linux com ou sem instalação de agente) mediante

autorização do usuário para acessar sua interface;

8.6.2.3. Realização de Chat com o usuário;

8.6.2.4. Verificação do status do agente na Estação de Trabalho ou Notebook;

8.6.2.5. Transferência de arquivos bidirecionais entre o equipamento acessado e o equipamento do atendente;

8.6.2.6. Empacotamento e instalação remota de softwares no equipamento do usuário.

8.6.3. Possibilita a extração de relatórios de acessos realizados à estações de trabalho, notebooks e servidores, sendo possível a indexação por usuário que realizou o acesso e por dispositivos acessados e por usuário solicitante do atendimento.

## 8.7. Gerenciamento de Ativos de Hardware e Software

### 8.7.1. Gerenciamento Ativos de Software

8.7.1.1. O Priax permite o Gerenciamento de Software das Estações de Trabalho, Notebooks e Servidores, gerando um catálogo de softwares instalados nestes equipamentos e disponibilizando os dados em Relatórios e Dashboards customizáveis e através de Web Services que podem ser integrados a softwares terceiros de BI ou planilhas eletrônicas. Entre outros atributos dos softwares instalados o Priax disponibiliza as seguintes informações:

8.7.1.1.1. Fabricante do Software

8.7.1.1.2. Nome do Pacote de Software instalado;

8.7.1.1.3. Release do Software instalado;

8.7.1.1.4. Versão do Pacote de Software Instalado.

8.7.1.2. Os softwares podem ser controlados quanto ao seu licenciamento, e confrontado com as instalações encontradas no ambiente, gerando dashboards de controle de licenças. O controle de licenças pode ser realizado com as seguintes informações:



- 8.7.1.2.1. Período de validade das licenças (Datas);
- 8.7.1.2.2. Quantidade de instalações X Quantidade de Licenças disponíveis;
- 8.7.1.2.3. Quantidade de Instalações Mapeadas (Autorizadas) X Quantidade de Licenças;
- 8.7.1.2.4. Hosts onde estão instalados os Softwares controlados e classificação se a instalação é autorizada oficialmente ou não.
- 8.7.1.3.O Priax permite o controle do processo de requisição de uma licença de software por parte de um usuário e respectiva instalação automatizada do Software em sua estação de trabalho ou notebook, já realizando o mapeamento (autorização) de uma licença de Software para aquela estação. A instalação é realizada automaticamente pelo Priax na estação após a licença ter sido autorizada.
- 8.7.1.4.O Priax pode gerar, automaticamente e com a frequência desejada, demandas (processos) do tipo Incidente, Problema ou Tarefa de rotina para qualquer equipe de sustentação com a finalidade de gerir licenças de Software que:
  - 8.7.1.4.1. Estão para expirar ou expiradas;
  - 8.7.1.4.2. Estão com o número de instalações superior às licenciadas;
  - 8.7.1.4.3. Estão com instalações não autorizadas presentes no ambiente.
- 8.7.2. Gerenciamento de Ativos de Hardware
  - 8.7.2.1.O Priax permite o Gerenciamento de Ativos de Hardware disponibilizando os dados em Relatórios e Dashboards customizáveis e através de Web Services que podem ser integrados a softwares terceiros de BI ou planilhas eletrônicas.
  - Entre outros atributos dos softwares instalados o Priax disponibiliza, entre outras, as seguintes informações:
    - 8.7.2.1.1. Fabricante do Hardware;
    - 8.7.2.1.2. Modelo do Hardware;
    - 8.7.2.1.3. Código de identificação patrimonial;
    - 8.7.2.1.4. Código de identificação do equipamento junto ao fabricante;
    - 8.7.2.1.5. Data de aquisição;
    - 8.7.2.1.6. Data de incorporação;
    - 8.7.2.1.7. Data de fim de garantia;
    - 8.7.2.1.8. Data de fim da Depreciação contábil;
    - 8.7.2.1.9. Identificação dos documentos fiscais de compra;
    - 8.7.2.1.10. Status do equipamento quanto ao ciclo de vida;
    - 8.7.2.1.11. Localização física do equipamento;
    - 8.7.2.1.12. Departamento do Equipamento;
    - 8.7.2.1.13. Gestor responsável pelo equipamento;
    - 8.7.2.1.14. Usuário mais frequente do equipamento;
    - 8.7.2.1.15. Usuário responsável pelo equipamento.
  - 8.7.2.2.O Priax possui integração com webservices de fabricantes de equipamentos para busca de informações de garantias e contratos de serviços que permite a atualização automatizada das datas válidas de garantias para cada equipamento (consulte fabricantes homologados).
  - 8.7.2.3.O Priax provê webservices que permitem a integração com softwares que podem armazenar partes das informações importantes para gestão dos ativos tais como ERPs e Softwares de Gestão Patrimonial, podendo buscar ou escrever informações nestes softwares

baseados no número do patrimônio ou em algum outro atributo vinculável.

8.7.2.4.O Priax pode gerar, automaticamente e com a frequência desejada, demandas (processos) do tipo Incidente, Problema ou Tarefa de rotina para qualquer equipe de sustentação com a finalidade de gerir ativos de Hardware que por exemplo (entre outras situações):

- 8.7.2.4.1. Estão com a garantia por expirar ou expiradas;
- 8.7.2.4.2. Estão com a data de depreciação por ser atingida;
- 8.7.2.4.3. Foram descontinuados ou não mais foram localizados;
- 8.7.2.4.4. Alteraram o usuário mais frequente de uso.