Manual Plataforma uCloud

Soluções em tecnologia da informação que viabilizam implementar uma arquitetura computacional escalável, sólida e confiável em nuvem distribuída.

Versão 1.0

Time uCloud / Rodrigo Assad

manual@usto.re

Apresentação

Este documento tem como objetivo explicar o uso da Plataforma “uCloud”, uma plataforma de Cloud Service Broker (broker de serviços em nuvem) que permite gerenciar múltiplos provedores de serviços de nuvem, tanto privados quanto provedores de nuvem pública.

Neste manual são apresentados os conceitos, as telas, as funcionalidades e os comandos de uso deste produto.

Apreciamos o feedback com o seu relato de experiência de uso da nossa aplicação, se tiver algo a nos sugerir, favor enviar correio eletrônico, o endereço encontra-se na página anterior.

Equipe Ustore

Histórico de Mudanças

Criado por	Revisado por	Autorizado por
Time uCloud (TM)	Eric Esquivel	Rodrigo Assad

Data	Versão	Modificado por	Histórico
10/10/2020	1.0	(TM)	Criação do documento
20/10/2020	1.0	Eric Esquivel / Rodrigo Assad	Revisão e atualização.
11/12/2020	1.0 v.2.0	Eric Esquivel	Publicação e distribuição

Sumário:

Apresentação **2**

Histórico de Mudanças **3**

Introdução **9**

Governança Financeira 9

Billing (Faturamento dos Serviços) 10

Monitoração da Infraestrutura 11

Inventário (Assessment) 11

Operação da Infraestrutura 13

Acesso a plataforma uCloud **15**

Single Sign-on com as credenciais de Provedor de Serviço de Nuvem Público 16

Tela Inicial 18

3.1 Monitoramento e análise em multi-nuvem **19**

Permitir o monitoramento por meio de painéis customizáveis 20

Disponibilizar relatórios de monitoramento de desempenho de recursos na nuvem. 23

Realizar a coleta e monitoramento de logs. 24

Possibilitar a integração de monitoramento nativo das plataformas em nuvem. 25

Implementar políticas de monitoramento de alertas. 25

Prover notificações de eventos de alerta multicanal 26

Permitir o monitoramento das informações sobre a quantidade e o status das instâncias, bem como o uso de seus recursos computacionais (CPU e RAM) e de outros serviços (tráfego de rede, armazenamento, banco de dados etc.), isoladamente por projeto. 27

Possibilitar o monitoramento de alterações na configuração de recursos na nuvem. 27

Processo de Monitoração de Ambiente AWS 28

Coleta de Logs e Eventos da Nuvem 33

Coleta de Logs e Eventos da Nuvem AZURE 41

Configuração do Azure Monitor para enviar as informações para o Event Hub 50

Etapas de configuração para obter as informações do banco de dados da azure: 52

Etapa para obter as informações do Azure Functions 53

Coleta de Logs e Eventos da Nuvem GCP 54

Manual de utilização do uMonitor 56

Dashboards (Painel de Controle) 57

datasources 57

Permissão dos usuários 57

Administrador do Servidor uMonitor 58

Perfil do Usuário Editor 58

Funções da Organização 58

Funções dos times 58

Permissões de painel e pasta 59

Permissões de fonte de dados 59

Integração do datasource da Azure 60

Integração do datasource da AWS 63

Importação de dashboards para datasource Azure 67

Importação de dashboards para datasource Google e Huawei. 71

Importação de dashboards para datasource AWS 71

3.2 Inventário e classificação em multinuvem 77

Possibilitar a descoberta de recursos na nuvem. 77

Disponibilizar um inventário de recursos na nuvem. 77

Possibilitar a integração de marcação nativa das plataformas em nuvem. 78

Disponibilizar um editor de etiquetas (tags) nativo das plataformas em nuvem 79

Possibilitar a detecção de recursos sem etiqueta. 81

Permitir a tomada de ações em recurso sem marcação. 83

Possibilitar a criação de grupos de recursos dinâmicos. 84

3.3 Gerenciamento de custos e otimização de recursos em multi-nuvem 85

Permitir integração da API da lista de preços da plataforma em nuvem. 85

Permitir integração da API de cobrança da plataforma na nuvem. 86

Disponibilizar painéis de controle de custos 87

Disponibilizar relatórios de acompanhamento de custos. 87

Possibilitar previsões de consumo de recursos na nuvem 88

Possibilitar previsões de custos com base no consumo de recursos projetado. 91

Permitir a definição e visualização do orçamento 92

Permitir a definição de políticas de alerta de orçamento. 95

Possibilitar recurso de detecção de anomalias nos gastos. 101

Apresentar recomendação de dimensionamento (rightsizing) para instâncias de computação. 103

Permitir a marcação de faturamento. 105

Prover suporte para moeda Real 105

Permitir o isolamento financeiro e lógico dos recursos computacionais do provedor utilizados em diferentes projetos, de modo a não haver interferência entre projetos 107

Isolamento Financeiro 107

Isolamento Lógico de Recursos Computacionais 108

Definir centros de custos (unidades virtuais às quais são atribuídos projetos e são associadas despesas) e orçamento para o projeto, e provisionar todos os recursos a serem utilizados respeitando o orçamento atribuído 109

Apresentar informações de cobertura e utilização de reserva de infraestrutura 109

Apresentar recomendação de compra de reserva de infraestrutura 113

Recomendar dimensionamento de serviços de infraestrutura de software 113

Recomendar políticas de escalonamento de recursos na nuvem 113

Possibilitar a comparação de preços de recursos entre diferentes provedores de nuvem 114

Recomendar migrações de instâncias de computação 114

3.4 Gerenciamento de segurança, conformidade e identidade 115

Disponibilizar mecanismos de Single Sign On (SSO) do console nativo das plataformas em nuvem, com suporte para o protocolo SAML 116

Permitir a criação, modificação e exclusão de usuários e grupos de usuários, aos quais poderão ser atribuídas permissões de acesso. 119

Permitir a criação de políticas de Gestão de Identidades e Acessos (Identity and Access Management – IAM) 125

Permitir o gerenciamento de configuração de segurança 127

Disponibilizar painéis de utilização de recursos. 129

3.5 Gerenciamento e Suporte de Infraestrutura como Código (IaC) 133

Introdução

Um grande desafio atual é o gerenciamento de ambientes híbridos de diversas nuvens (hybrid multi-cloud), de forma a uma visão unificada, bem como um controle dos custos financeiros de forma centralizada. A Plataforma do uCloud foi desenvolvida para estes cenários, independente de quantos provedores (públicos e/ou privados) existam, o usuário poderá interagir com suas plataformas de Infraestrutura como Serviço (Infrastructure as a Service – IaaS), Plataforma como Serviço (Platform as a Service – PasS).

Como mencionado anteriormente, o uCloud está posicionado como uma plataforma de Cloud Service Broker - CSB (broker de serviços em nuvem) que permite gerenciar múltiplos provedores de serviços de nuvem, tanto privados quanto provedores de nuvem pública.

Uma plataforma de CSB, como a do uCloud, permite às empresas atuar em cinco pontos fundamentais para o gerenciamento de ambientes híbridos multi-nuvem e são eles:

Governança Financeira

Além do controle da infraestrutura, a Plataforma do uCloud permite que as empresas usuárias desta plataforma possam estabelecer limites tanto financeiros quanto limites de quantidades de recursos (cotas). Estes limites financeiros ou de infraestrutura, podem ser aplicados em três níveis:

- Para um provedor público em geral
- Para um grupo de usuários
- Para um usuário/indivíduo

Desta forma a empresa irá não apenas aplicar critérios de governança financeira e controle de custos, mas também poderá acompanhar os custos de seu ambiente híbrido de multi nuvem através de uma única interface. Com a aplicação de limites (cotas) financeiras, ou de recursos computacionais em diversos níveis, e até ao nível de usuário, o controle de custos, desvios de custos, cálculo de tendências, permitindo assim que o orçamento da empresa nunca será surpreendido em situações em que o

os custos das infraestrutura computacional seja muito alto ou acima dos valores pré-estabelecidos pela empresa.

Outro aspecto da Plataforma do uCloud é a redução de custo de certificação e treinamento dos especialistas em cada uma das interfaces de cada provedor (público e/ou privado), pois uma interface de uso e gerenciamento única e simples, permite extrair mais produtividade do ambiente do provedor de nuvem, mesmo que o usuário não tenha treinamento ou certificação no console específica do provedor (público e/ou privado) a Plataforma do uCloud permitirá ao usuário provisionar um recurso computacional no ambiente desejado de forma simples e fácil.

Billing (Faturamento dos Serviços)

A Plataforma do uCloud permite às empresas serem informadas dos custos recorrentes referentes ao uso dos recursos computacionais na(s) operação(ões) em um ambiente híbrido multi-nuvem. Este é apenas um dos pontos que faz parte da prática de Cloud Financial Management (FinOps).

Importante ressaltar que, individualmente, a Plataforma do uCloud não atende a todos os três pilares da prática de FinOps por default, a Ustore possui outros produtos que podem ser complementares e a suíte de produtos pode atuar como um ambiente que pode englobar e atender a prática de FinOps.

Ponto que o uCloud suporta é o ponto de Informação (Inform), pois os outros pontos desta melhor prática (FinOps) que são a Otimização e a Operação fazem parte de outros produtos do portfólio da Ustore que complementam e podem ser incorporados a Plataforma do uCloud, provendo uma visão única e integrada..

Deve-se deixar claro que a Plataforma do uCloud, não cria ou gera valores de recursos computacionais, estes valores são gerados nos provedores de nuvem pública dos quais a Plataforma do uCloud extrai (download) o arquivo de billing destes provedores em seu nível de granularidade mais baixo e adicionar estas informações em suas bases de dados internas para, posteriormente, que os critérios comerciais do contrato possam ser aplicados e estes custos calculados e convertidos para moeda corrente no Brasil. Esta abordagem permite a geração de informações, relatórios mais precisos e granulares, pois utilizam a mesma fonte de dados “brutos” dos provedores e não APIs pre configuradas onde os valores já consistem da visão pré-processada do provedor.

Esta abordagem permite que os usuários do uCLoud possam auditar os valores apresentados para eles , questionando as faturas apresentadas caso haja divergência. Esta abordagem proporciona que o usuário esteja sempre informado da evolução dos custos e, se estes estiverem dentro dos critérios da governança financeira da empresa. Geralmente, estes arquivos são arquivos texto não estruturados ("Comma-separated Values – CSV) que são gerados a cada período (média de 8 horas) e a Plataforma do uCloud adiciona a informação deste arquivo CSV para a sua base de dados interna de forma a agilizar e simplificar a apresentação destes valores na tela do usuário.

Apenas usuários com um perfil específico podem 'visualizar custos' e estarem informados dos valores de consumo de seus recursos computacionais totais em cada provedor de nuvem (pública e/ou privada). Isto permite que o usuário possa acompanhar os custos acumulados dos recursos computacionais ativos nos provedores de serviços de nuvem.

Monitoração da Infraestrutura

Uma funcionalidade muito importante da Plataforma do uCloud, é a recente implementação do módulo de gerência de eventos (monitoramento) que permite coletar e/ou gerar eventos e alarmes que com base nas informações pre-configuradas das nuvens ou recebendo eventos e alarmes que foram gerados nos ambientes de nuvem (público e/ou privado), e ativar notificações e criação de relatórios customizados. Todas essas facilidades sem a necessidade de contratação de serviços de monitoração dos provedores, reduzindo os custos para as empresas, pois o serviço de monitoração dos provedores de nuvem possui altos custos e podem impactar, de forma muito negativa (ultrapassando o limite superior), o orçamento destinado para infraestrutura de nuvem pública. Esta funcionalidade permite integrar a um ambiente de gerenciamento de Service Desk para controle ITSM.

Inventário (Assessment)

A Plataforma do uCloud se conecta aos provedores de nuvem através do cadastramento de credenciais de acesso específicas de cada provedor de serviço de nuvem (público e/ou privado). Para esta finalidade as empresas devem providenciar credenciais de modo "operativo". Esta credencial operativa é gerada pelo administrador do serviço de nuvem e são credenciais que são geradas nas contas dos provedores que somente tem permissão de interagirem com a console do provedor público de

nuvem através de uma API, não são credenciais normais com informações padrão de login e senha. Desta forma a segurança e as regras de regulamentação de segurança da informação estão previstas e atendidas em sua totalidade.

Uma vez que as credenciais operativas são configuradas na Plataforma do uCloud, a primeira atividade é sincronizar as configurações e o inventário de recursos computacionais existentes no provedor (máquinas virtuais – workloads). Este inventário de máquinas virtuais é extraído e adicionado nas bases de dados do uCloud, de forma que a apresentação na tela do usuário seja rápida e ágil.

Com este inventário disponível diretamente dentro da Plataforma do uCloud, o usuário poderá operar cada uma das máquinas virtuais, independente em qual provedor de nuvem este recurso esteja provisionado. Veja a seguir as operações possíveis de serem aplicadas aos recursos computacionais existentes nos provedores de nuvem (público e/ou privado)

Importante mencionar que a Plataforma do uCloud não possui nenhum recurso computacional, estes recursos ou existem nas nuvens dos provedores de serviço de nuvem pública ou existem nos ambientes de virtualização (hypervisors) instalados em seu data center privado. Através da API Rest a Plataforma do uCloud, envia ações (tarefas) para o gerenciador de ambiente de nuvem específico (público e/ou privado) para que estes então executem a ação desejada.

O usuário poderá acompanhar o resultado de qualquer uma das ações de operação nos recursos computacionais de forma quase que imediata, devemos lembrar que não é a Plataforma do uCloud que executa as ações, e sim o ambiente onde a máquina virtual existe (público e/ou privado), este é o encarregado de executar a tarefa enviada através da API Rest. Caso o resultado não seja refletido na interface da tela do usuário, o console destino pode levar um certo tempo para executar esta tarefa e somente após o término da execução da tarefa o resultado será apresentado na interface do uCloud. Existe uma opção de menu onde o usuário poderá acompanhar o percentual de andamento destas tarefas, seu resultado de sucesso ou a mensagem de erro referente a alguma restrição do ambiente destino. Importante ressaltar que pode existir restrições aplicadas ao usuário provisionado na Plataforma do uCloud em que este pode haver exaurido sua cota (limite) financeiro ou de recursos computacionais, desta forma a Plataforma do uCloud irá gerar um erro de “limite de cota excedido” – por exemplo. Descreveremos estas situações no menu Tarefas.

Operação da Infraestrutura

Quando mencionamos operar é a capacidade do usuário comandar certas ações diretamente nestas máquinas virtuais, ações de parar (shutdown), reiniciar (restart), suspender (suspend), remover (delete), para citar algumas operações básicas.

Através da interface da Plataforma do uCloud o usuário pode enviar comandos para as consoles de cada provedor de nuvem para além das ações acima listadas, este também pode visualizar as informações das configurações específicas da máquina virtual, bem como alterar ou adicionar algum recurso extra a esta máquina virtual (ex.: placa de rede, disco, grupo de segurança, snapshot, etc).

Em relação aos provedores de serviço de nuvem pública a Plataforma do uCloud está preparada para se conectar com as seguintes plataformas de nuvem pública:

- Amazon Web Services (AWS)
- Google Cloud Plataform (GCP)
- Microsoft Azure
- IBM Cloud
- Huawei Cloud
- Oracle Cloud Infrastructure[1]

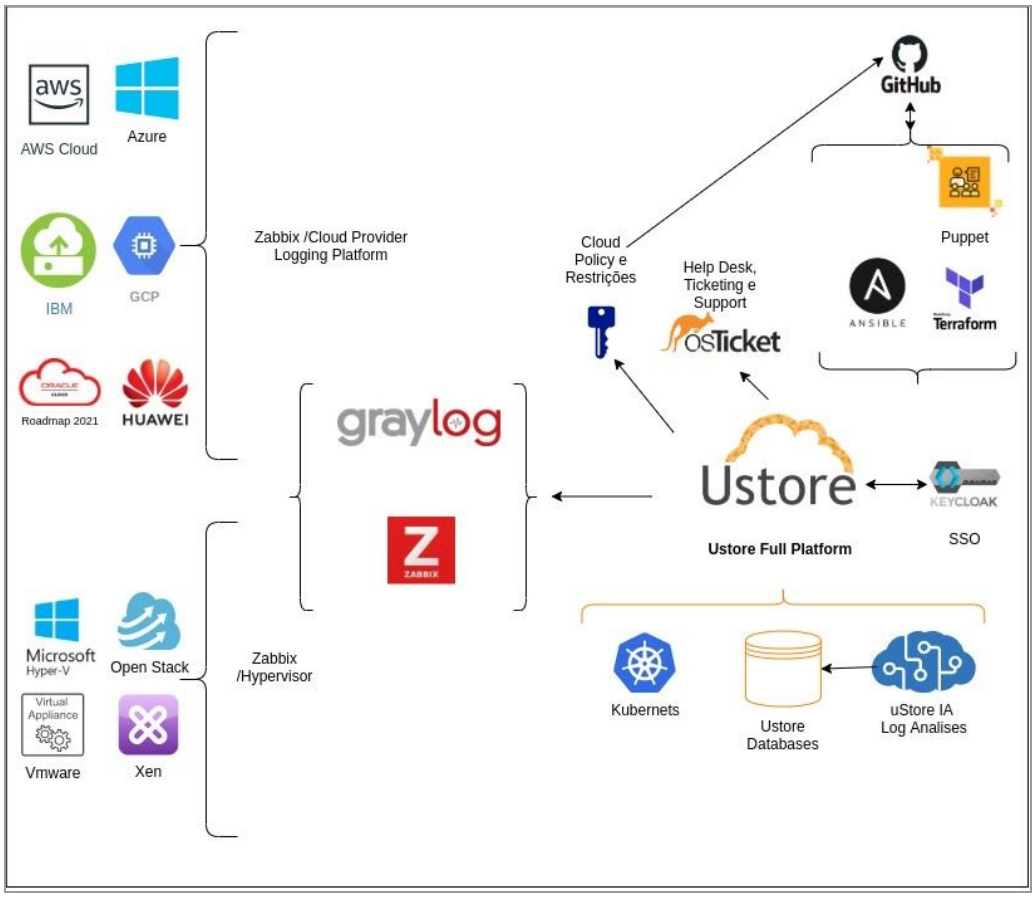
Atualmente a Plataforma do uCloud está preparada para se conectar com as seguintes plataformas (hypervisors) de gerenciamento de ambiente de nuvem privada:

- VMware (vCenter ou vSpheare);
- vCloud
- Hyper-v
- Openstack
- Xen Server
- KVM

A Plataforma do uCloud além das funções de CSB também é um agregador de funcionalidades que permite aos usuários, de forma simples e centralizada o controle de diversas consoles de gerenciadores de ambientes virtualizados (*hypervisors*) seja do ambiente privado on-premises quanto do ambiente de fornecedores de nuvem pública. Agregamos funcionalidades de monitoração, fluxo de trabalho na nuvem

[1] *Suporte do provedor Oracle Cloud está programado (Roadmap) para 2021.*

(*Cloud Workflow*) e implementar um repositório 'biblioteca' centralizado de arquivos (playbooks) de referência para uso de ferramentas de infraestrutura como código (Infrastructure as a Code).



Acesso a plataforma uCloud

O acesso à plataforma é feito através de um endereço de internet, o usuário deve utilizar um navegador de internet (*internet browser*), após inserir o endereço da URL/link o usuário visualiza a tela inicial de apresentação. Os navegadores de internet compatíveis com a Plataforma do uCloud são: Microsoft Edge versão 86.x, Google Chrome versão 85.x, Firefox verão 80.x ou Opera versão 71.x.

Atenção

*Importante ressaltar que a Plataforma do uCloud **não é compatível com o Microsoft Internet Explorer (IE)** em qualquer versão, pois as tecnologias deste navegador se encontram desatualizadas e não suportam a evolução das atuais páginas HTML.*

Após iniciar uma sessão de internet browser, o endereço/caminho para o acesso a aplicação deve ser preenchido da seguinte forma:

```
http://<ucloudserverTCP_IP_Address>:80
```

```
http://ucloud_Server_Name.com/
```

Após entrar com o endereço corretamente, a tela do usuário será similar a figura abaixo:

As credenciais para o login e senha devem ter sido provisionadas previamente na Plataforma do uCloud, por um usuário com perfil Administrador (ou outro usuário com esta permissão).

O usuário deverá informar nos campos os seus dados de login e senha e clicar com o cursor do mouse sobre o botão **Entrar**.

Caso as credenciais de acesso não tenham sido provisionadas, não existam ou o usuário não se recordar da forma correta das informações de suas credenciais, este não terá acesso a plataforma. Veja o item Solicitação de Nova Senha, caso o usuário tenha esquecido alguma informação para proceder com o login de acesso a Plataforma do uCloud.

Single Sign-on com as credenciais de Provedor de Serviço de Nuvem Público

Existe um procedimento alternativo de login que permite ao usuário efetuar um único sign-on e se registrar simultaneamente no provedor de serviço de nuvem (atualmente suportado somente Amazon AWS e Microsoft Azure).

O usuário deverá informar nos campos os seus dados de login e senha e clicar com o cursor do mouse sobre o botão **AWS,** ou botão **Azure**, de acordo com a preferência do usuário.

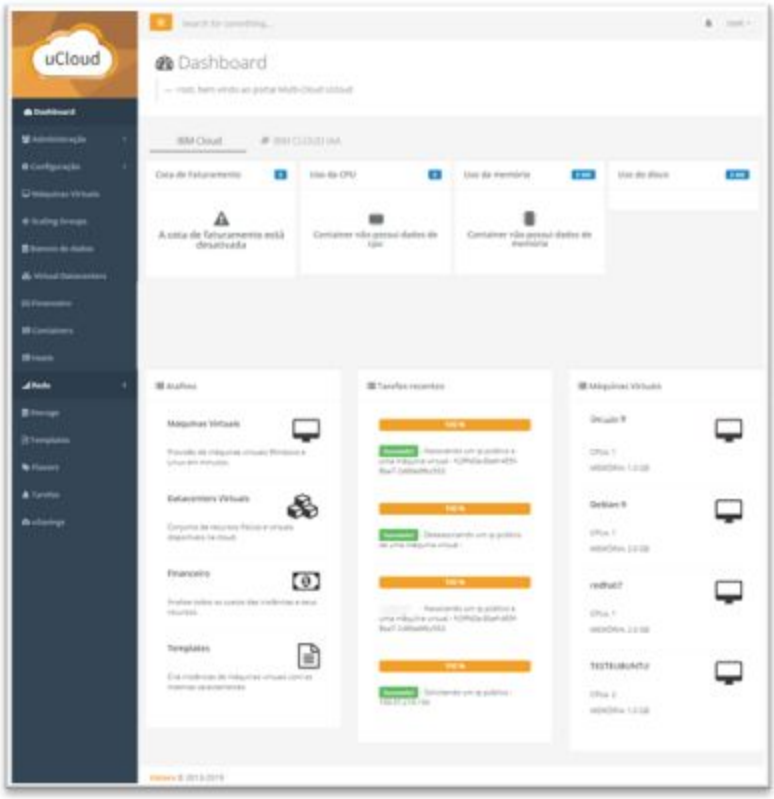
Quando selecionado um dos botões dos provedores de serviço de nuvem o usuário será encaminhado para as telas de login dos provedor selecionado, conforme os exemplos abaixo:

Assim que a Plataforma do uCloud proceder com a aprovação das credenciais de login do usuário no provedor de serviço de nuvem, ao usuário será apresentada a Tela Inicial do uCloud.

Consultar o item 3.4 Gerenciamento de segurança, conformidade e identidade neste documento para o correto procedimento de provisionamento de usuário.

Tela Inicial

Após entrar com suas credenciais de acesso (usuário e senha) e efetuar o procedimento de login, ao usuário será apresentada a tela abaixo:



3.1 Monitoramento e análise em multi-nuvem

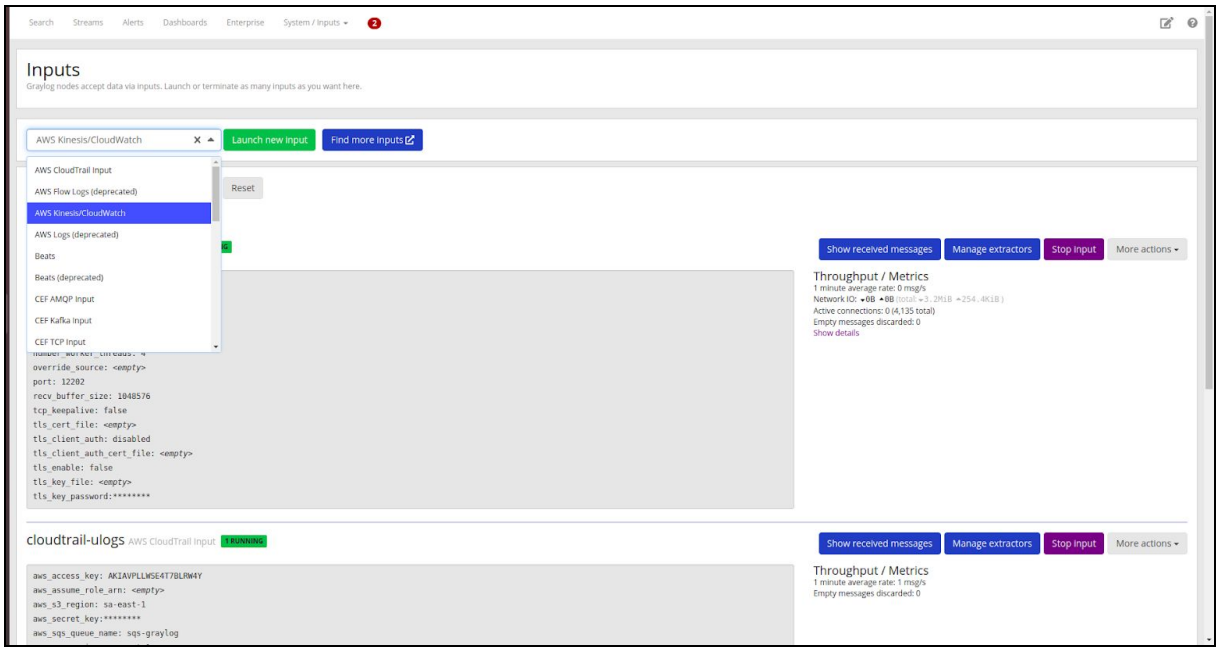
Como apresentado no item introdução a Plataforma do uCloud é um ambiente de *Cloud Service Broker* que já está preparada para se conectar simultaneamente em diversos provedores de serviço de computação de nuvem pública e, ao mesmo tempo, em diversos ambientes de virtualização (*hypervisor*) privado.

A Plataforma do uCloud possui um ambiente de gerenciamento, monitoração e análise dos ambientes de nuvem (pública e/ou privada) de forma nativa, que pode ser acessado pela barra lateral na opção **uLog.**

Na barra horizontal de menus o usuário pode usar a opção **System / Inputs do uLog**, ao selecionar o *drop down* para selecionar o tipo de Input, e haverá a opção "*AWS Kinesis/CloudWatch*" que é o input referente as integrações de Log Groups do serviço AWS CloudWatch.

Através desta opção será possível extrair as informações referentes a Logs de um Lambda, logs transicionais de um banco de dados entre outros recursos computacionais de nuvem. Será criado um Kineses (https://aws.amazon.com/pt/kinesis/) que será responsável por fornecer as informações do *Log Group* do CloudWatch para o **uLog**.

Ao selecionar a opção "*Launch New Input*" aparecerá a seguinte tela:

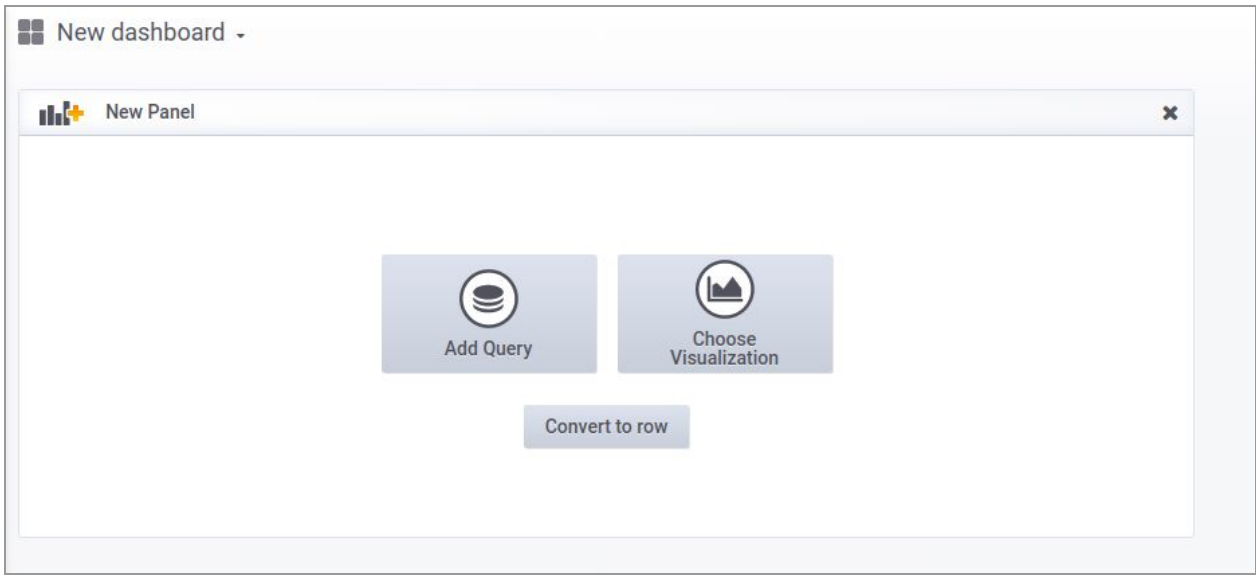


Permitir o monitoramento por meio de painéis customizáveis

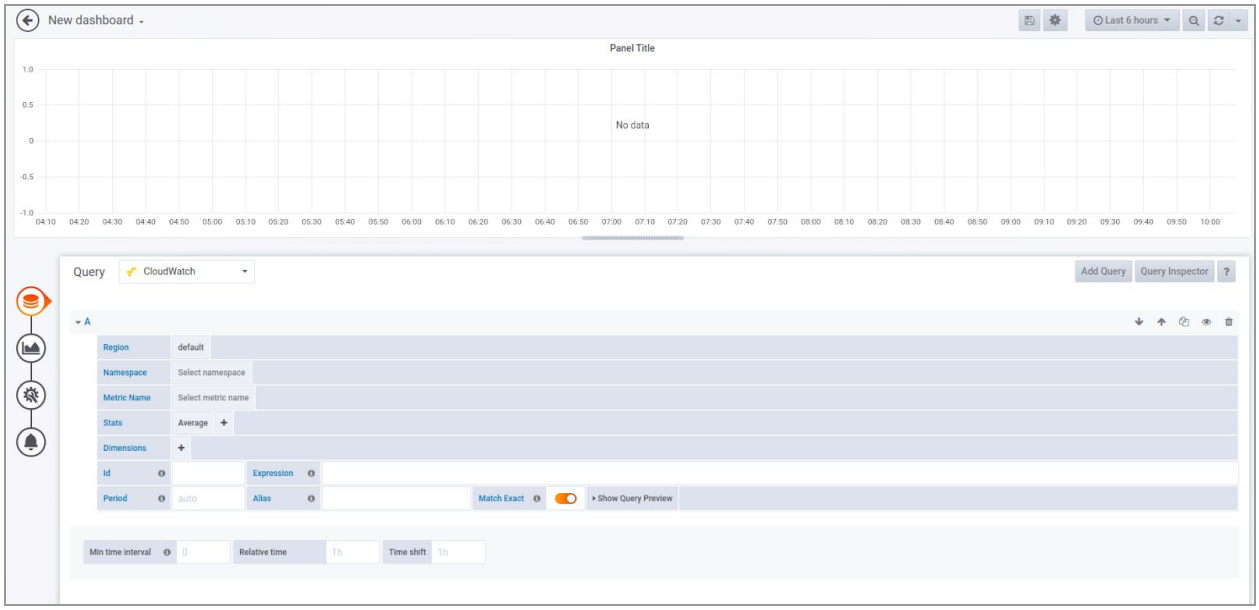
A Plataforma do uCloud possui um ambiente de monitoração e análise dos ambientes de nuvem (pública e/ou privada) de forma nativa, que pode ser acessado pela barra lateral na opção **uMonitor**.

A funcionalidade do uMonitor permite ao usuário criar um painel (*dashboard*) personalizado de monitoração de recursos computacionais de nuvem. Abaixo demonstramos os três passos que o usuário deve seguir para obter um painel customizado:

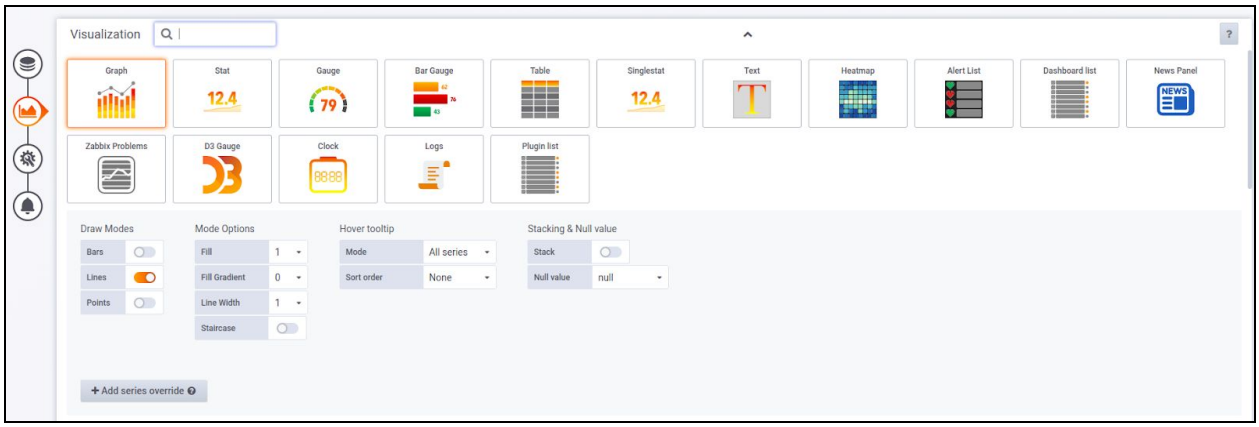
1. Etapa: Criar um novo *Dashboard* (Painel de Monitoração)



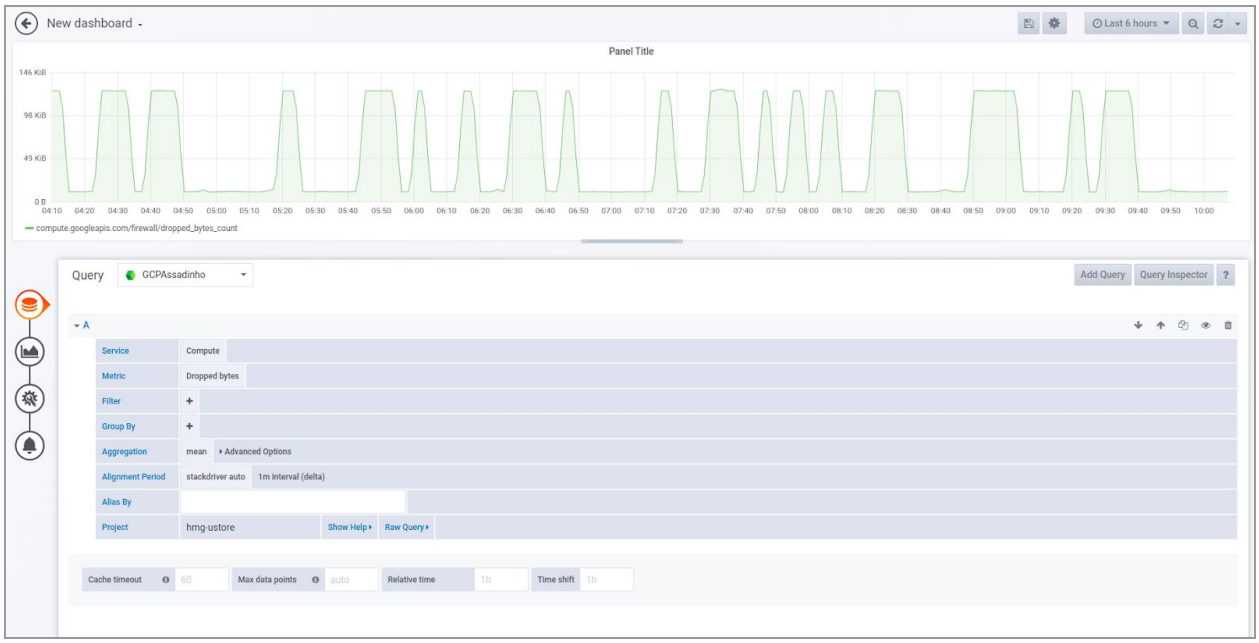
2. Selecionar o container **Região** do provedor de serviço de nuvem publica



3. Personalizar o formato do(s) gráfico(s) de apresentação:



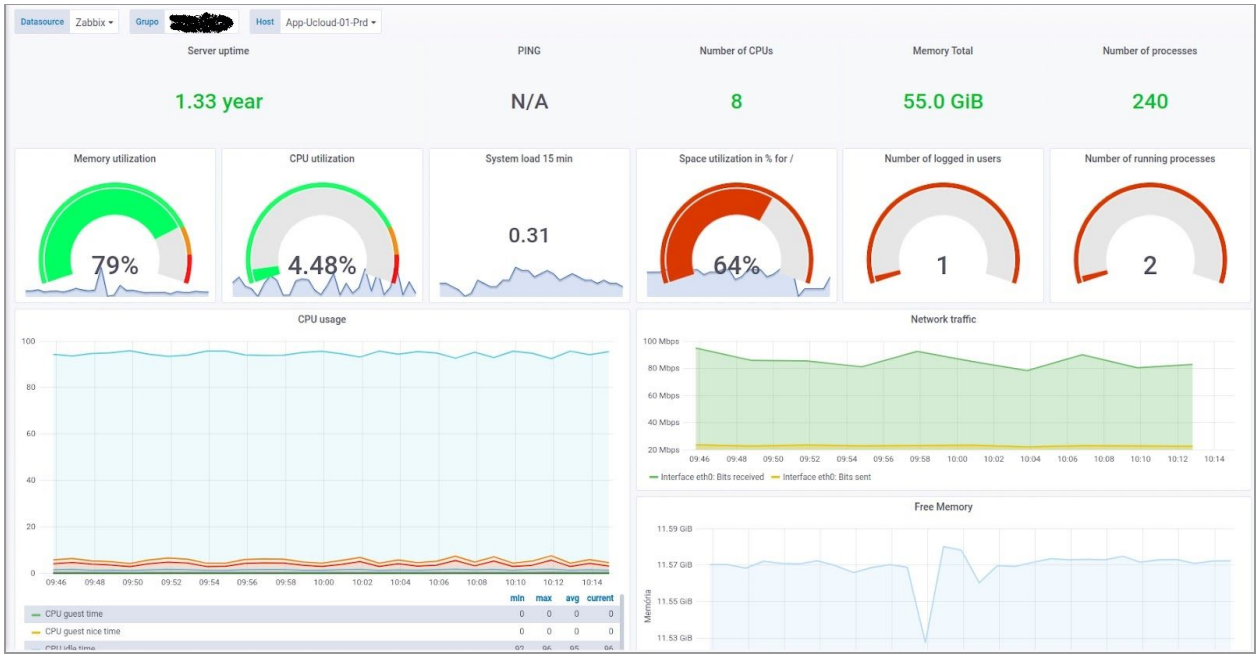
4. Salvar a personalização e executar o *Dashboard* (Painel Customizável) para sua visualização na interface da Plataforma do uCloud, conforme o exemplo abaixo:



Disponibilizar relatórios de monitoramento de desempenho de recursos na nuvem.

A Plataforma do uCloud permite, de forma nativa, ao usuário definir Painéis de Monitoração de ambientes de provedores de serviço de nuvem pública, para que seja possível acompanhar e monitorar o desempenho de diversos recursos computacionais de nuvem pública.

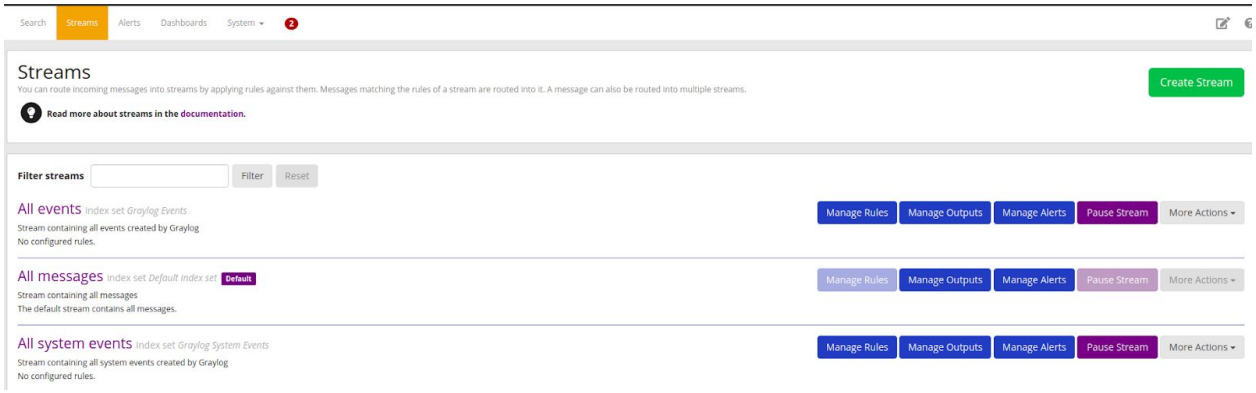
Veja o item acima para compreender como criar e personalizar um Painel de Customizado para o monitoramento de recursos computacionais de nuvem pública.

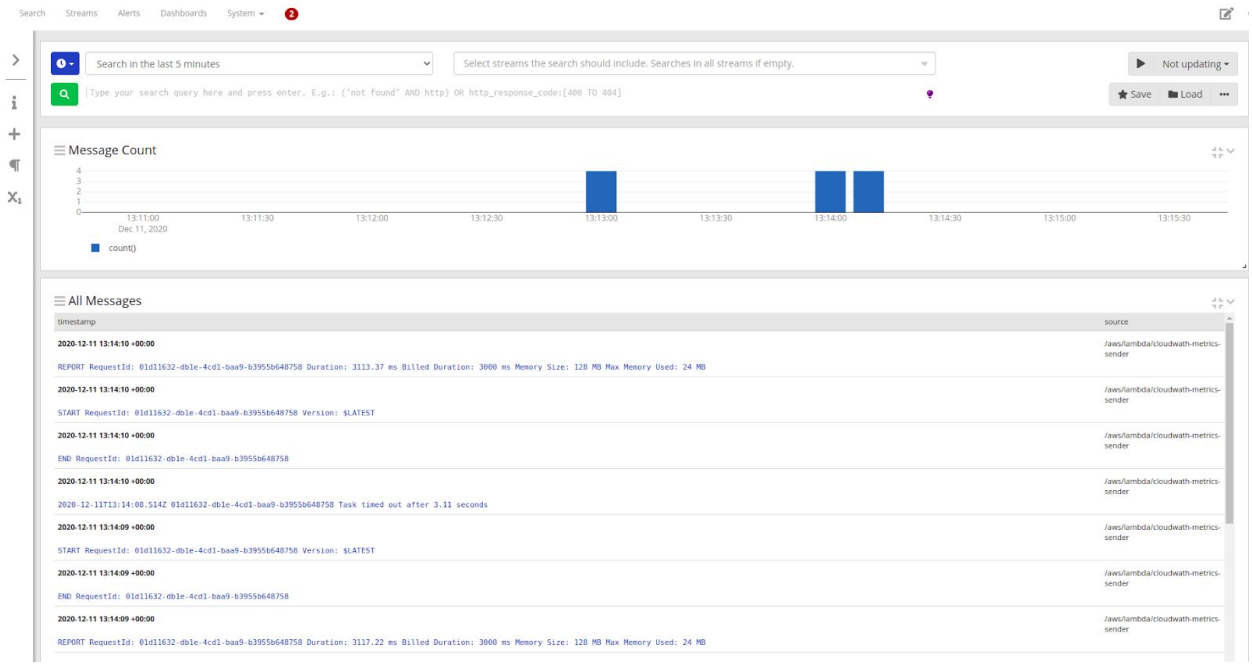


Realizar a coleta e monitoramento de logs.

Cada provedor de serviço de nuvem pública tem seu processo específico de disponibilização das informações de logs. A funcionalidade do uLog irá provisionar (para cada *Container - Provedor de Serviço de Nuvem Pública*) um *endpoint http* para o recebimento de logs do provedor de serviço de nuvem pública. Com este ambiente disponível a funcionalidade uLog pode tanto coletar a informação presente dentro dos log do provedor, como também pode receber o log do provedor.

O *endpoint* para recebimentos do ulog sempre será criado, a diferença entre uma abordagem ou outra é se haverá um agente(DO UCLOUD)'nativo/default' para coleta de logs no provedor de serviço de nuvem pública ou se os logs serão enviados direto do provedor de serviço de nuvem pública para o endpoint do ulog.



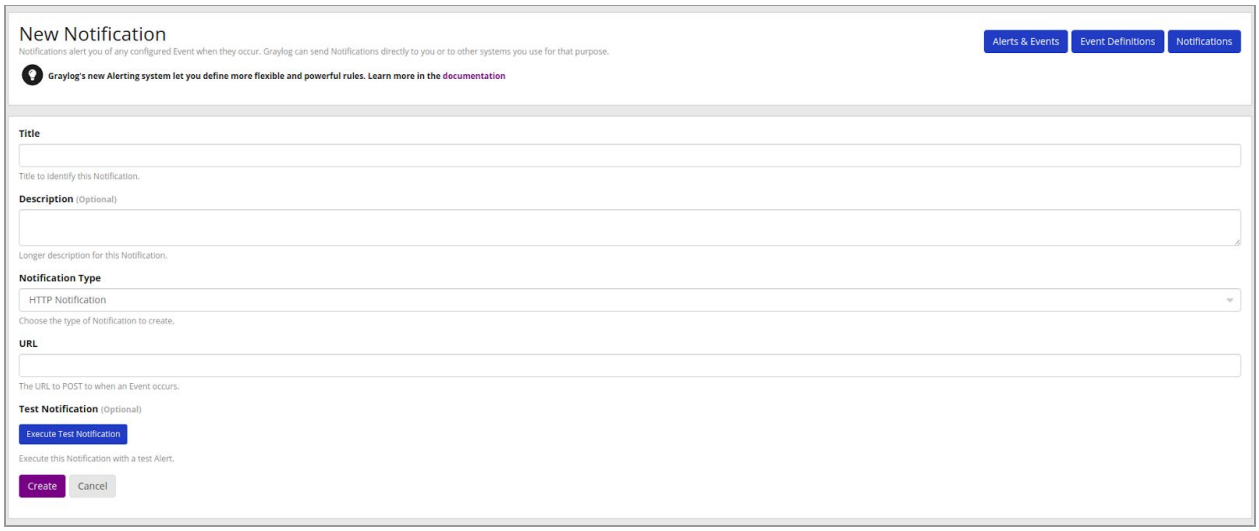


Possibilitar a integração de monitoramento nativo das plataformas em nuvem.

Esta funcionalidade está descrita no item acima “Disponibilizar relatórios de monitoramento de desempenho de recursos na nuvem.”.

Implementar políticas de monitoramento de alertas.

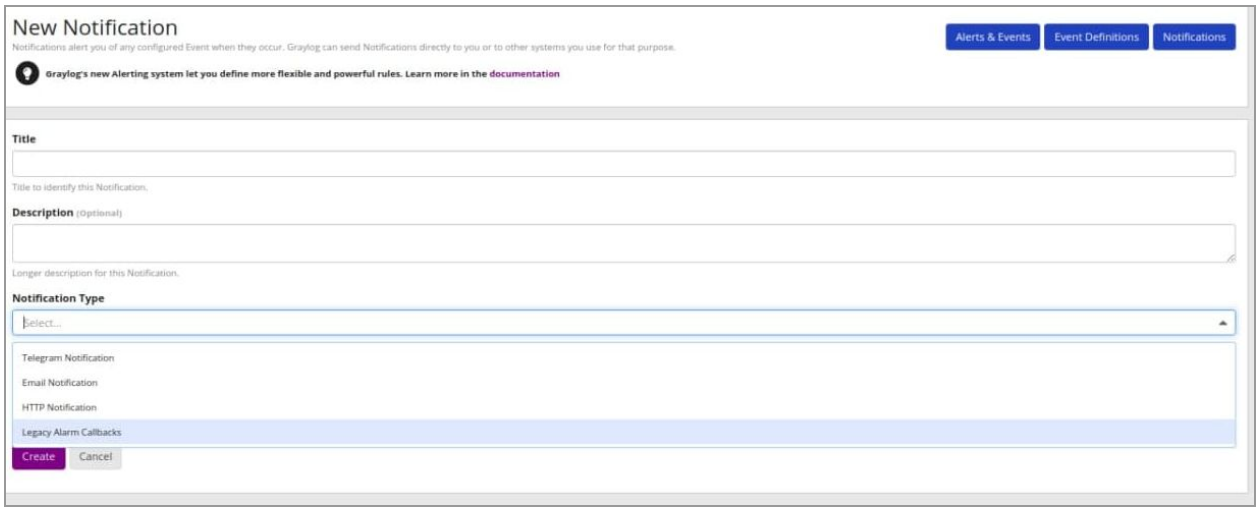
Através da funcionalidade do **uLog** o usuário pode configurar notificações de alertas para que sejam enviados alertas para determinados tipos de eventos, conforme exemplo da tela abaixo.



Prover notificações de eventos de alerta multicanal

A plataforma o uCloud/uLog possui a capacidade de configurar as notificações de alerta de eventos através de por meio de quatro opções de canais de comunicação:

1. **Telegram Notification**: A notificação via Telegram pode ser configurada para enviar a notificação para um *Bot* que enviar mensagens para um grupo o qual irão fazer parte os participantes os quais irão receber as notificações.
2. **Email Notification**: Pode ser configurado uma lista de endereços de correios eletrônicos para que sejam enviadas mensagens de alertas do uLog.
3. **HTTP Notification**: A notificação de alerta HTTP (HTML Trap) permite que você configure um endpoint que será chamado no momento que um alerta é apresentado/criado.
4. **Legacy Script Alert**: A Notificação de Alerta de Script permite configurar um script que será executado quando o alerta for acionado.



Permitir o monitoramento das informações sobre a quantidade e o status das instâncias, bem como o uso de seus recursos computacionais (CPU e RAM) e de outros serviços (tráfego de rede, armazenamento, banco de dados etc.), isoladamente por projeto.

Ver item dashboard acima descrito sobre "Permitir o monitoramento por meio de painéis customizáveis".

Possibilitar o monitoramento de alterações na configuração de recursos na nuvem.

No presente momento a Plataforma do uCloud, está preparada para monitorar apenas dois provedores de nuvem: AWS e Azure.

Processo de Monitoração de Ambiente AWS

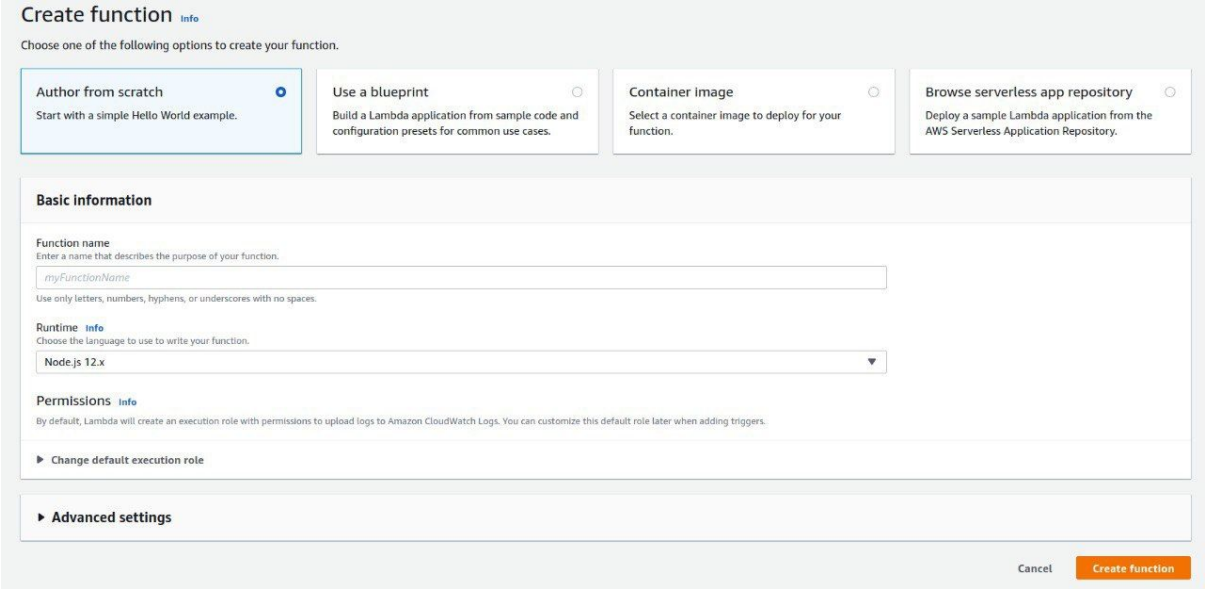
Abaixo será descrito como é feita a coleta de logs dos recursos da nuvem, como por ex: lambda, *Relational Database System* (RDS), entre outros.

O procedimento que iremos descrever irá realizar a coleta e monitoramento de eventos nos arquivos de logs da plataforma AWS, e possibilita a integração de monitoramento nativo das plataformas em nuvem.

Na AWS na parte de monitoramento temos os Log Groups, que são responsáveis por coletar os logs de todos os serviços da plataforma. Log Groups são separados por serviços, para ativar o monitoramento de um serviço basta ativar o Log Group para o mesmo. Tendo isso em mente é necessário entender como funcionam as funções, com elas é possível o envio de logs para o agente de monitoramento. A seguir temos a explicação de como serão usadas as funções.

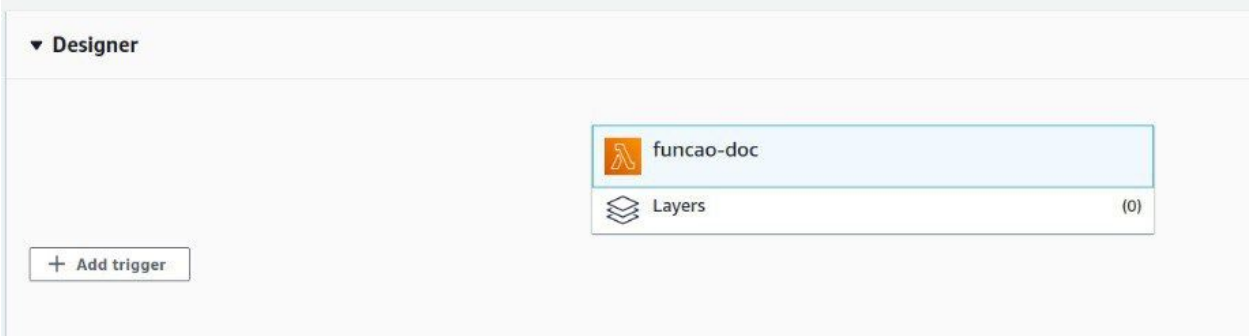
Criação de uma função na AWS, função essa que será usada para o envio dos logs para o Monitoring Agent, nosso agente de monitoramento.

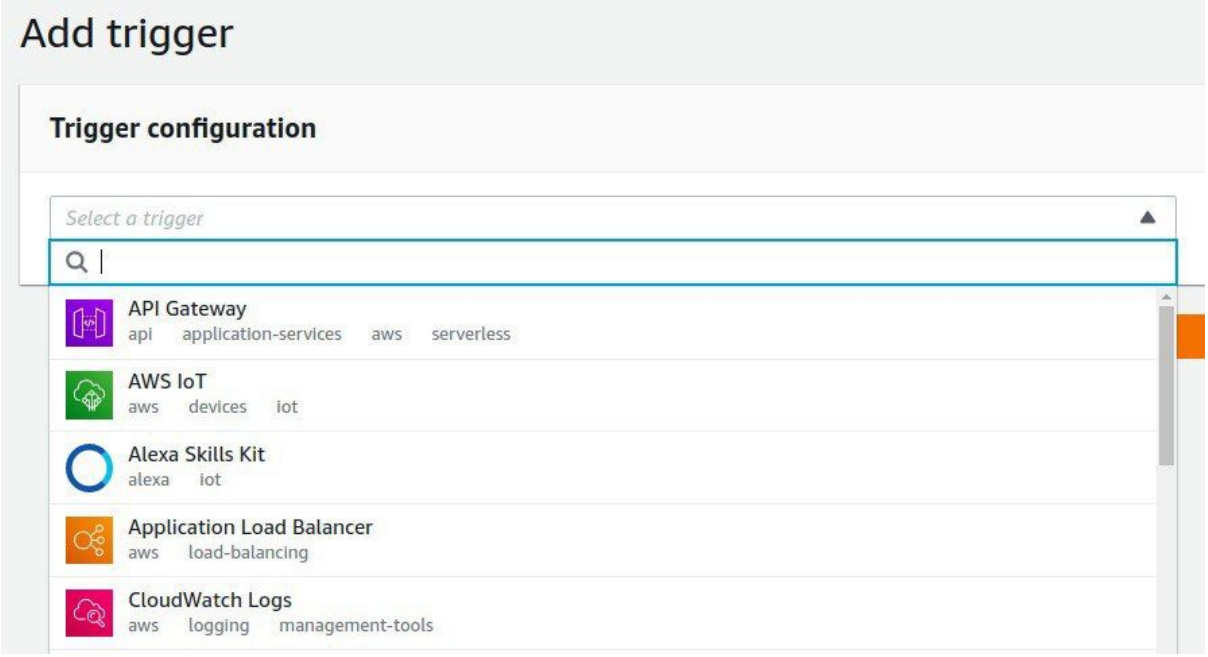
Ao clicar em Criar Função, aparecerá a seguinte tela:



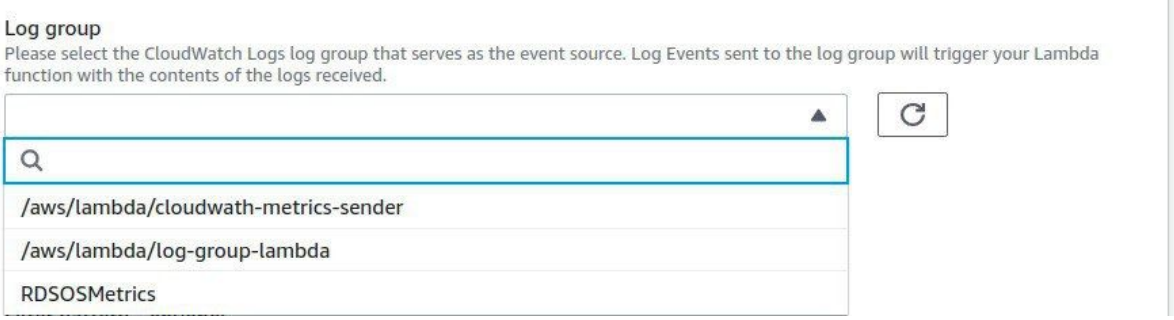
Nesta tela iremos fazer as configurações necessárias para que a função seja criada e funcione de maneira correta. Como primeiro passo iremos escolher o tipo da função, que será a primeira opção, do tipo Author from scratch que é uma função simples. Logo após é possível escolher o nome da função e seu runtime, ou seja, a linguagem que será escrita a função e sua versão, quanto ao runtime a escolha tem que ser Node.js 12.x.

Para o acionamento das funções, é preciso que seja usado um Trigger (Gatilho). Para ir para a tela de criar trigger temos que ir no Designer da função configurada e clicar em “Add trigger”.



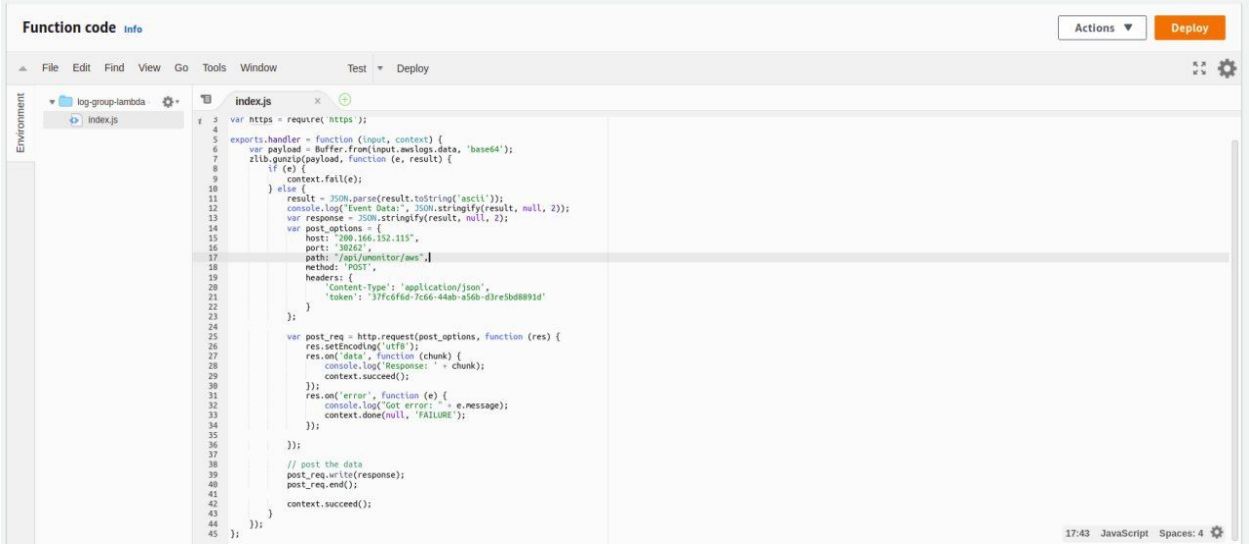


O gatilho que será usado é do tipo Cloudwatch Logs, para todo log recebido pelo Cloudwatch logs de um determinado Log Groups, irá acionar o gatilho e como consequência executar a função.

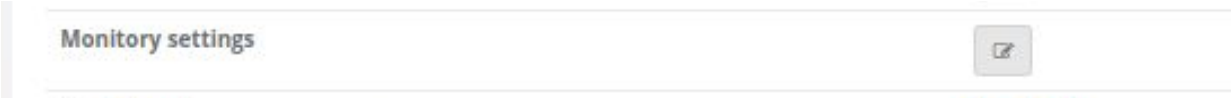


A primeira etapa para configurar um trigger é selecionar qual será o log group que vai ser usado e que o trigger vai ficar escutando.

Para desenvolver o que vai ser executado pela função, toda vez que um gatilho for disparado tem que estar dentro do arquivo index.js. Como representado abaixo.



No código em Node.js precisamos colocar um determinado token, esse token é gerado em um modal na tela de container dentro do uCloud.



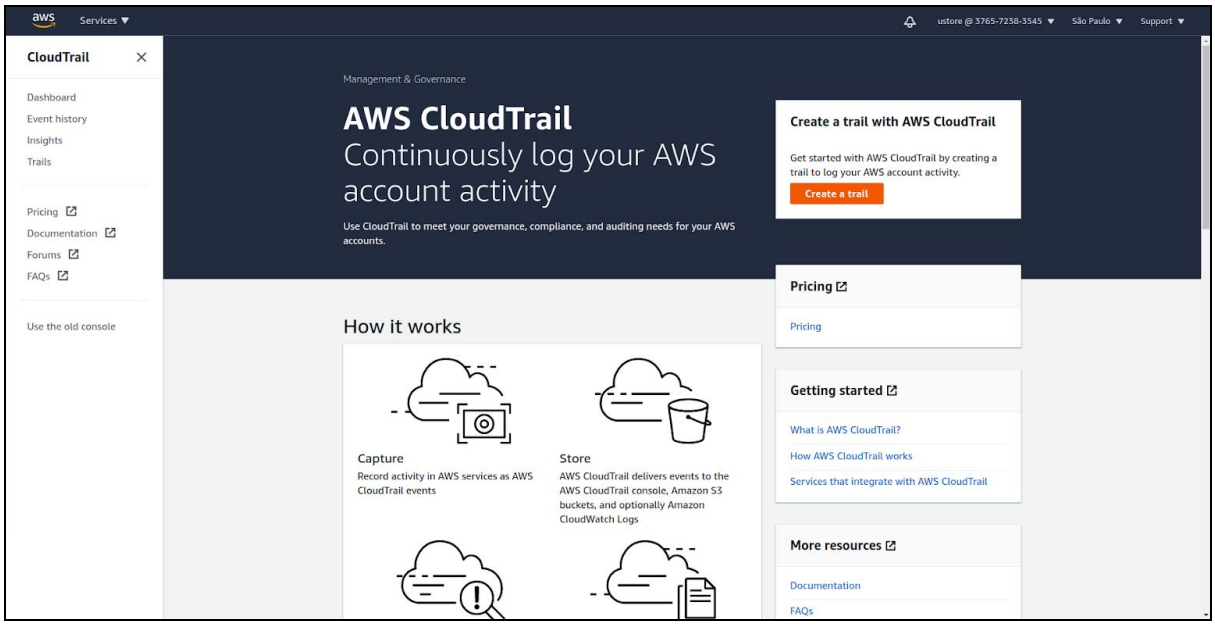
Esse token pode ser gerado acessando um modal, mostrado acima, que se encontra na tela de container, quando o mesmo é do tipo AWS.

Coleta de Logs e Eventos da Nuvem

Abaixo será descrito o procedimento de como é feita a coleta de logs dos eventos da nuvem, de forma que seja possível o monitoramento de alterações na configuração de recursos na nuvem.

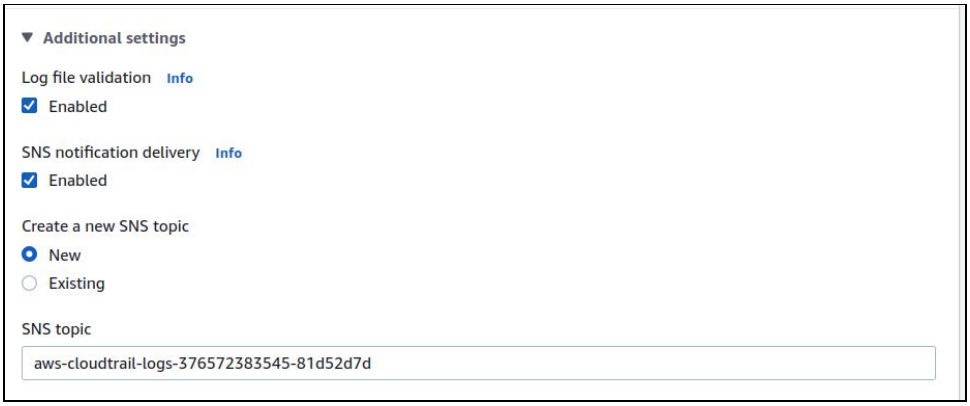
Para que seja possível retirar/extrair os eventos do provedor de serviço de nuvem será necessário criar um CloudTrail. Desta forma o usuário deve proceder com o login na console da AWS e selecionar a opção do CloudTrail.

Estando no ambiente do CloudTrail deve clicar no botão “Create a Trail” como na imagem a seguir:

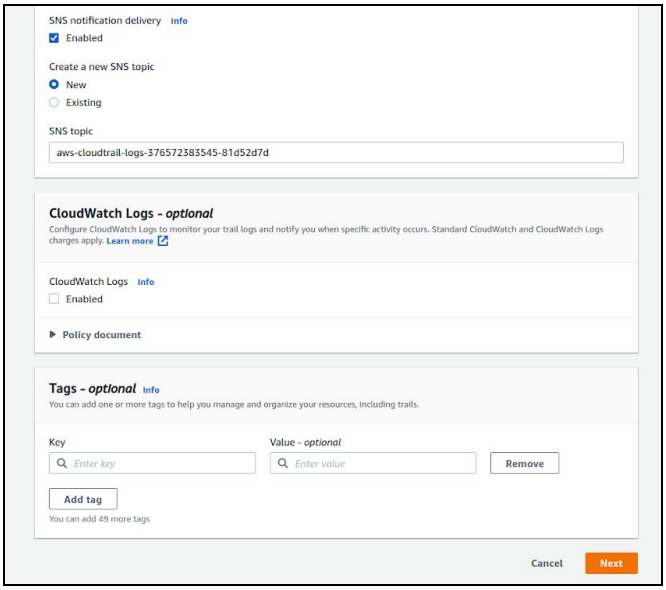


Você deverá adaptar os processo que descreveremos abaixo para a forma que melhor atender às suas necessidades.

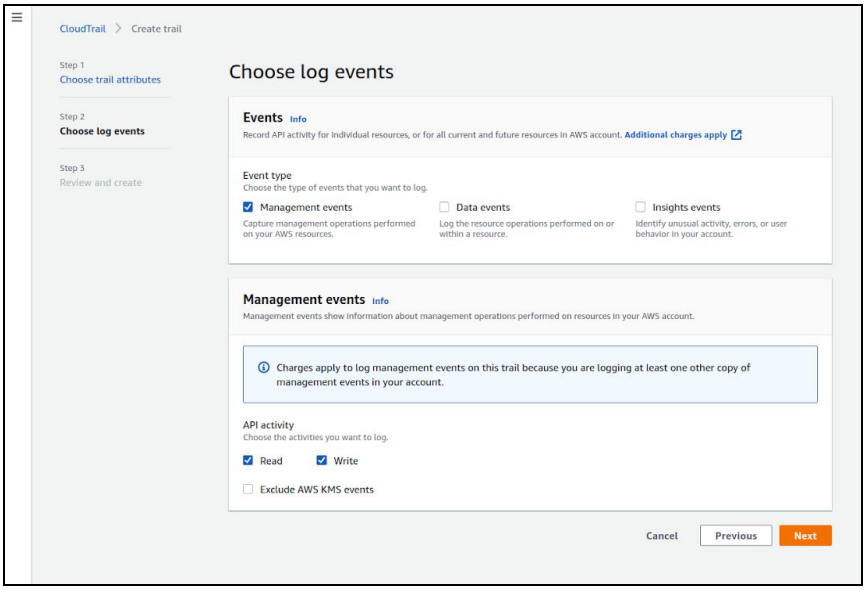
Recomendamos que seja criado um novo bucket no S3 e será necessário marcar a opção “SNS notification delivery”, é possivel criar um novo SNS ou usar um previamente criado.



A Plataforma do uCloud não necessita da criação de um Log Group para a coleta de eventos, o usuário pode criar um Log Group no CloudWatch com os logs do CloudTrial, mas é importante ressaltar que este processo não é necessário para o correto cenário de monitoramento para a Plataforma do uCloud.

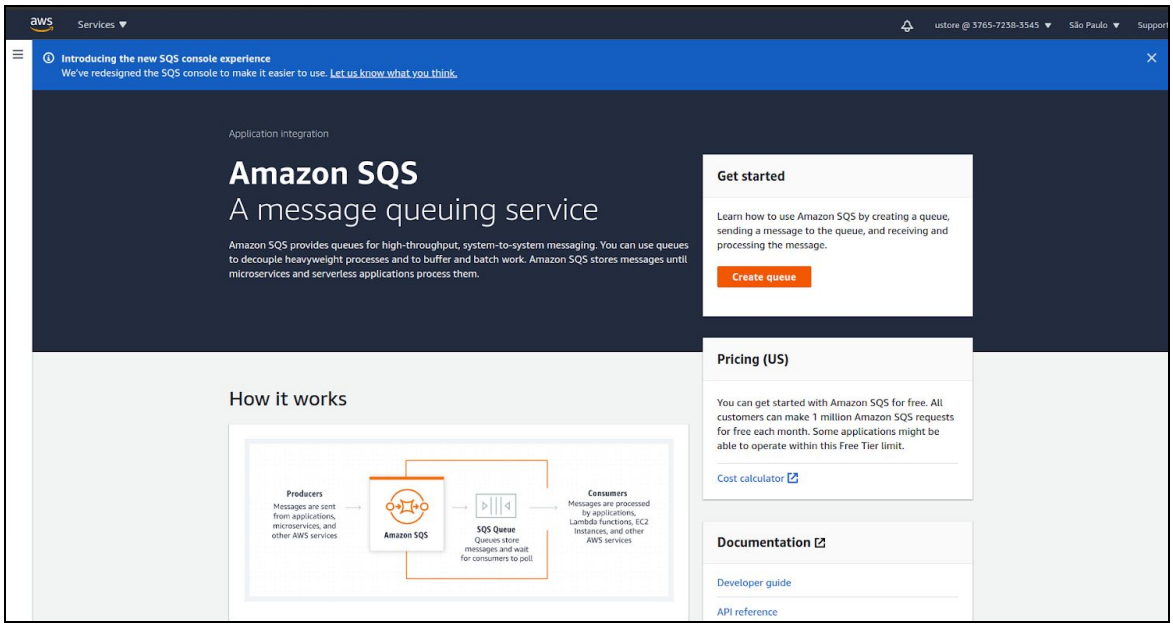


Ao clicar no botão “Next” será possível escolher que tipos de eventos serão tratados pelo CloudTrail, basta o usuário definir os eventos que ele deseja acompanhar. Segue exemplo de tela abaixo:

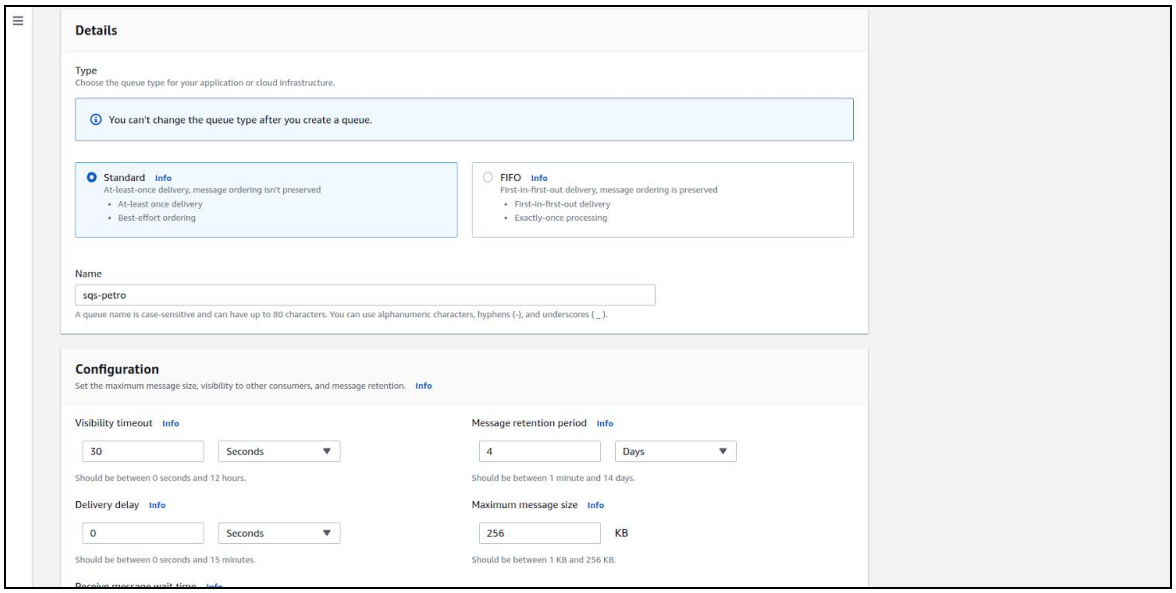


Ao finalizar a criação do CloudTrail, será criado o Trail vinculado a um SNS.

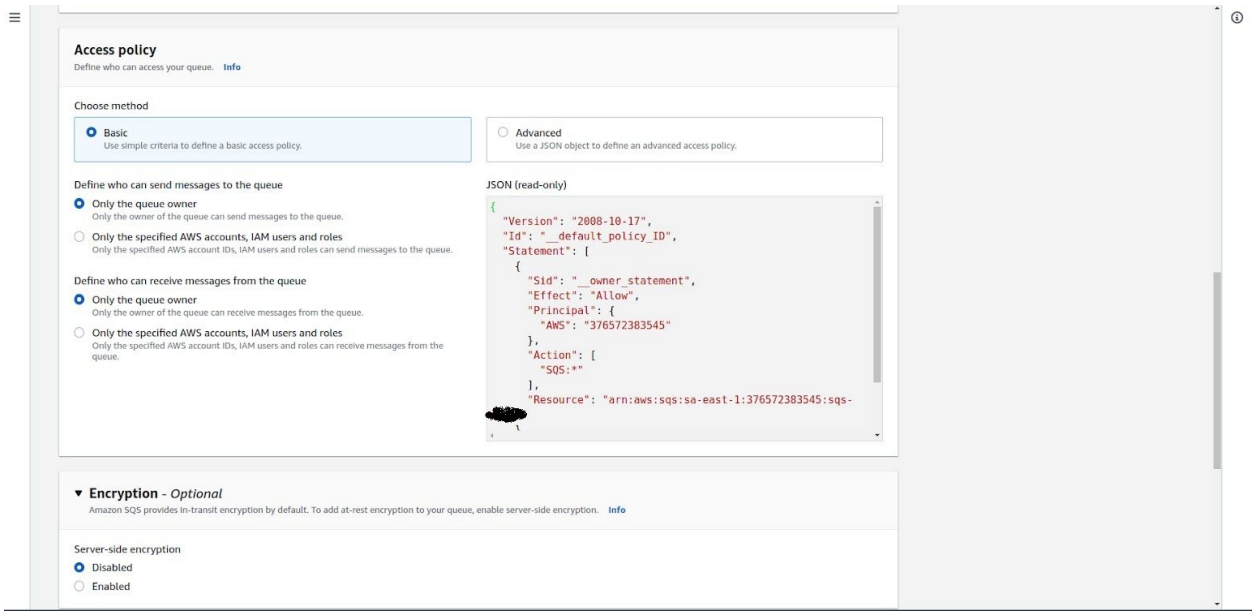
Feito isso, deveremos criar um SQS no console da AWS (navegar para o dashboard do SQS). E selecionar a opção de “Create Queue”



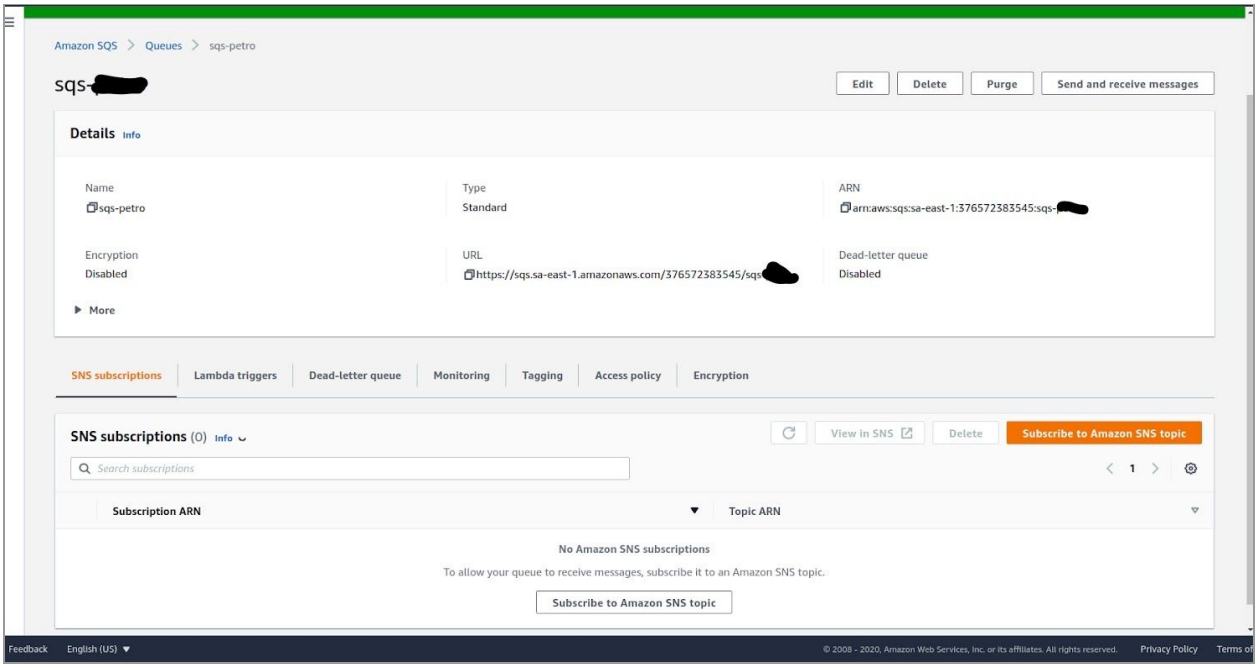
Ao selecionar a opção de create Queue aparecerá um formulário com algumas informações, o usuário pode personalizar as opções para se adequar às necessidades da empresa. Segue um exemplo:



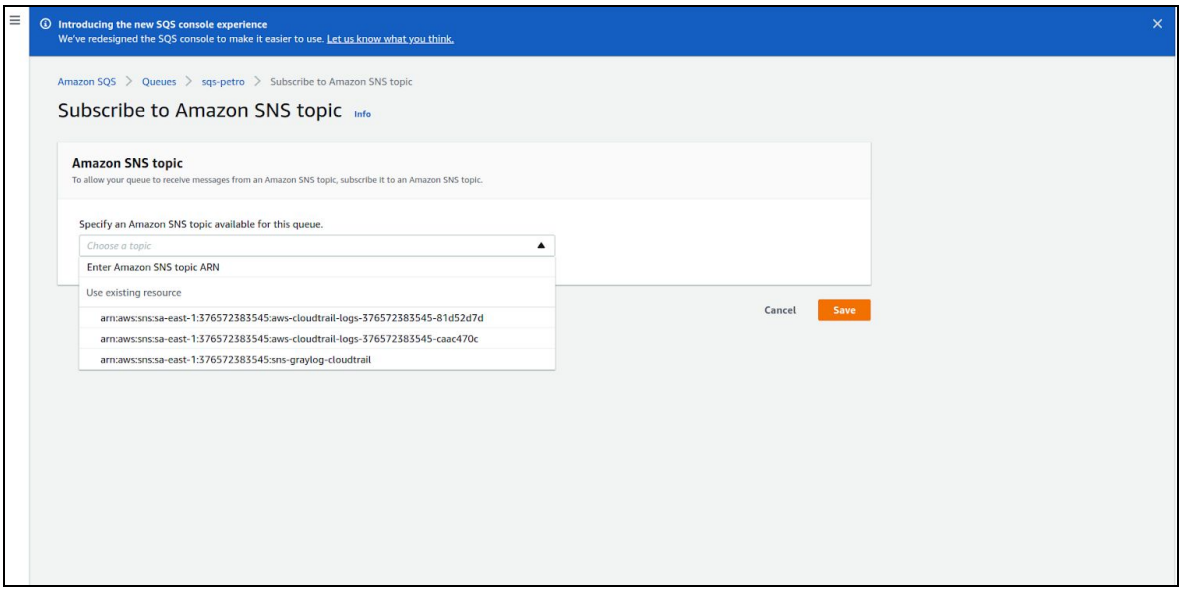
Na seção Configuração (*Configuration*) o usuário pode aceitar as configurações que são apresentadas (manter o default) ou alterar com os parâmetro que melhor lhe atender.



Na sessão “Access policy” selecione a opção ***Basic*** (não alterar para qualquer outra opção) e mantenha o conteúdo da tela como se apresenta.

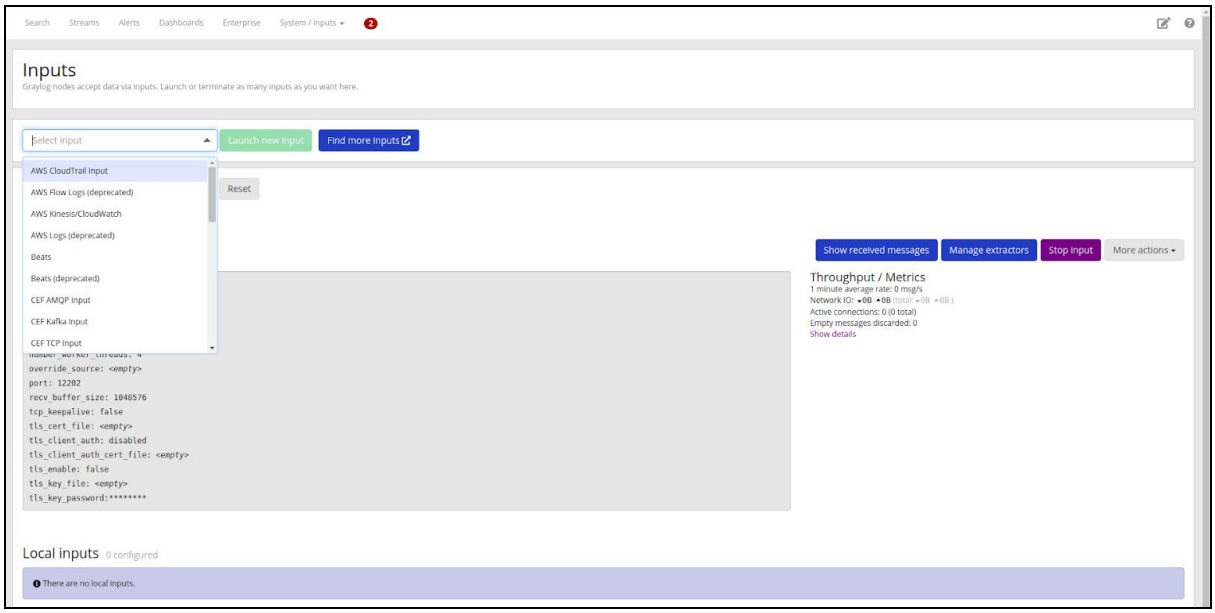


Ao finalizar a criação do SQS navegue até o seu SQS criado e vincule ele a um SNS (o mesmo utilizado na criação do CloudTrail). Para isto basta selecionar o botão “Subscribe to Amazon SNS Topic”.



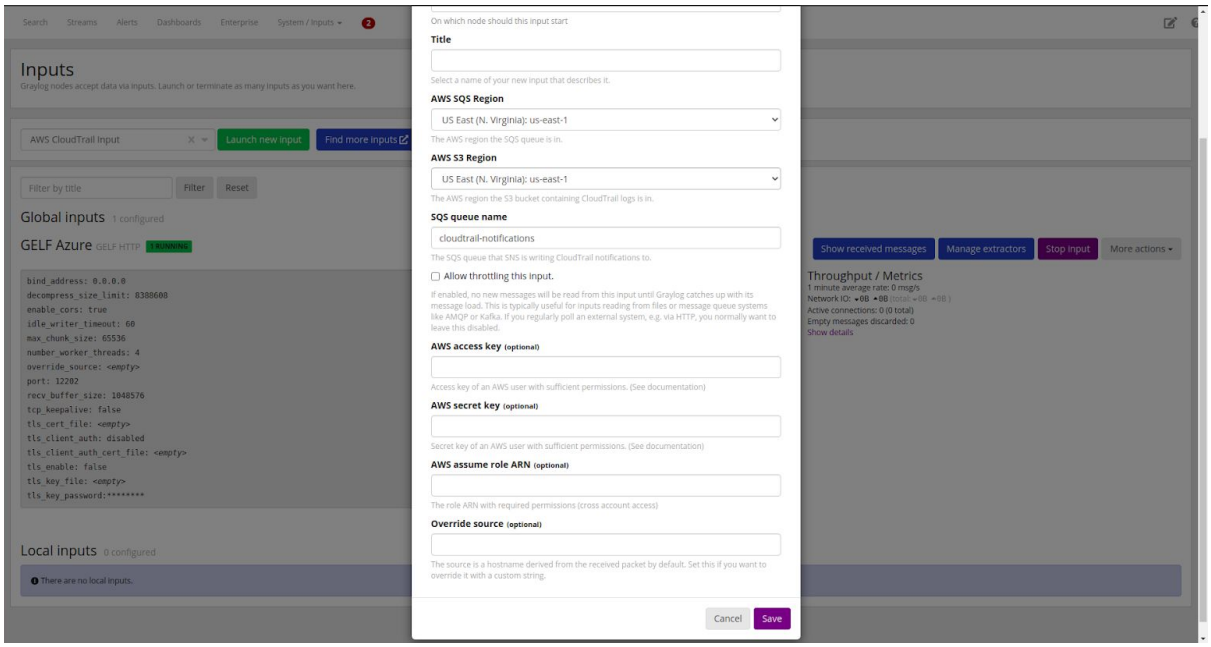
Selecione o SNS criado anteriormente no *drop down* e clique em “Save”.

Finalizando todos estes passos na console da AWS, selecione a opção **uLog**, no menu à esquerda da Plataforma do uCloud, para configurar um *input* conforme o apresentado na tela abaixo, e selecione a opção “Launch New Input”:



Preencha os campos que serão apresentados quando selecionar a opção de “Launch New Input” que está abaixo. Informe o nome do SNS criado nos passos anteriores.

Importante ressaltar que é fundamental informar a região onde os recursos foram criados.



Para finalizar basta clicar no botão “Save”, neste ponto o processo está finalizado e completado.

Coleta de Logs e Eventos da Nuvem AZURE

Abaixo será descrito o procedimento de como é feita a coleta de logs dos eventos da nuvem, de forma que seja possível o monitoramento de alterações na configuração de recursos na nuvem.

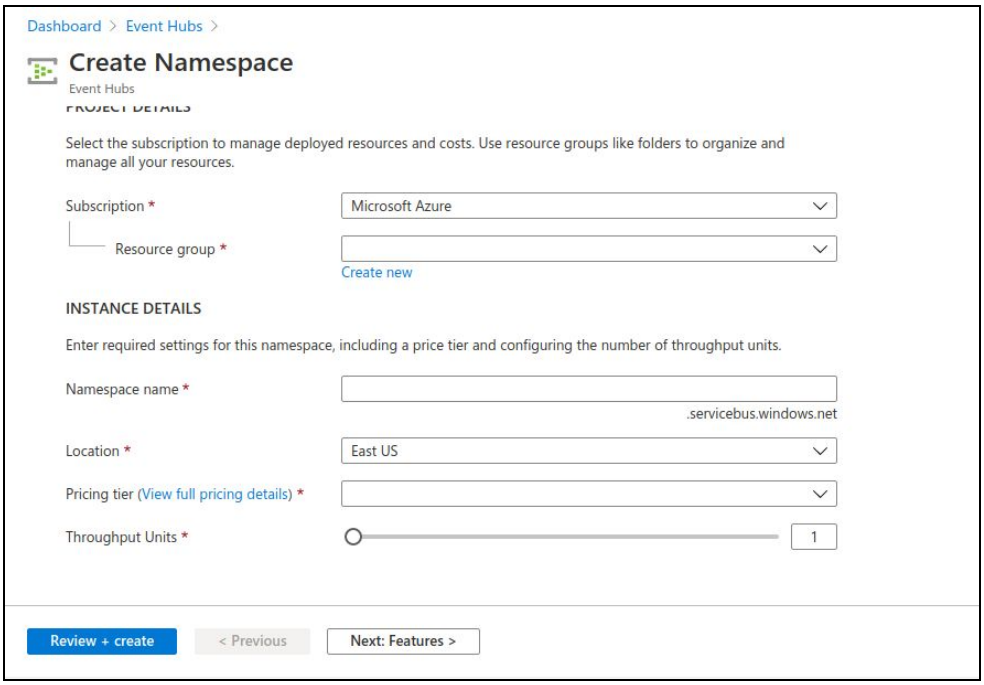
Para que seja possível retirar/extrair os eventos do provedor de serviço de nuvem será necessário a utilização do **Azure Monitor.** Que é responsável por centralizar todos os logs de eventos, alteração de permissão na assinatura, alteração de *roles* em *resource groups* em todo o portal.

Para ter acesso aos logs a console Azure permite a integração do Azure Monitor com o *Event Hub* que é uma plataforma de *streaming* de Big Data e um serviço de gestão de eventos.

Este serviço pode receber e processar milhões de eventos por segundo. Os dados enviados para um *event hub* podem ser transformados e armazenados usando qualquer plataforma de análise em tempo real ou adaptadores de envio em lote/armazenamento.

Para que seja possível retirar os eventos da nuvem será necessário criar um *Azure Event Hub*.

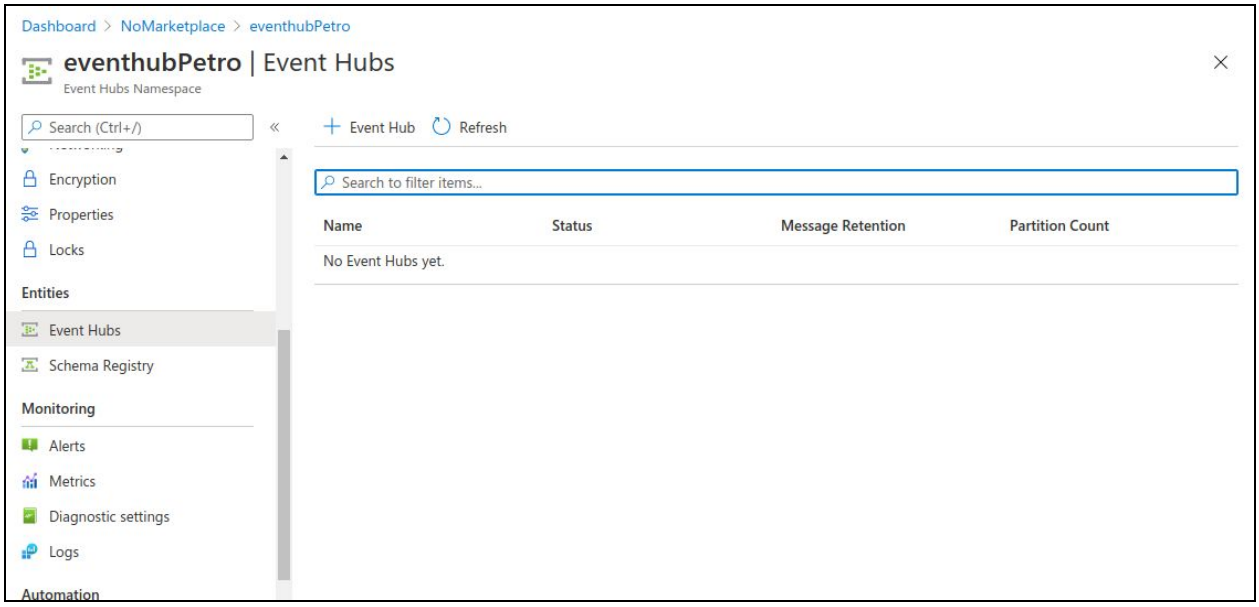
Para criar basta pesquisar no marketplace pelo nome *event hub namespace*



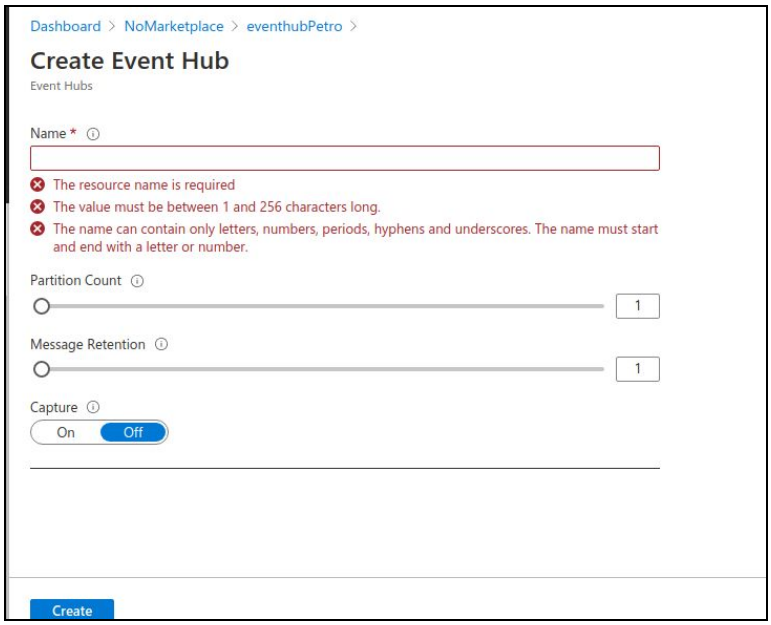
Ao preencher as informações referentes a assinatura, *resource group*, nome do *event hub namespace*, localização, nível de preço (utilizamos o tipo que a Azure recomenda - tipo *standard*).

Com o *Event Hub Namespace* criado é necessário criar um *Event Hub* que será responsável pelo processamento de todos os dados.

Para isso é necessário entrar no *event hub namespace*, ir em *Entities* e selecionar *Event Hubs* e clicar em adicionar *Event Hub*. Como mostrado na figura abaixo

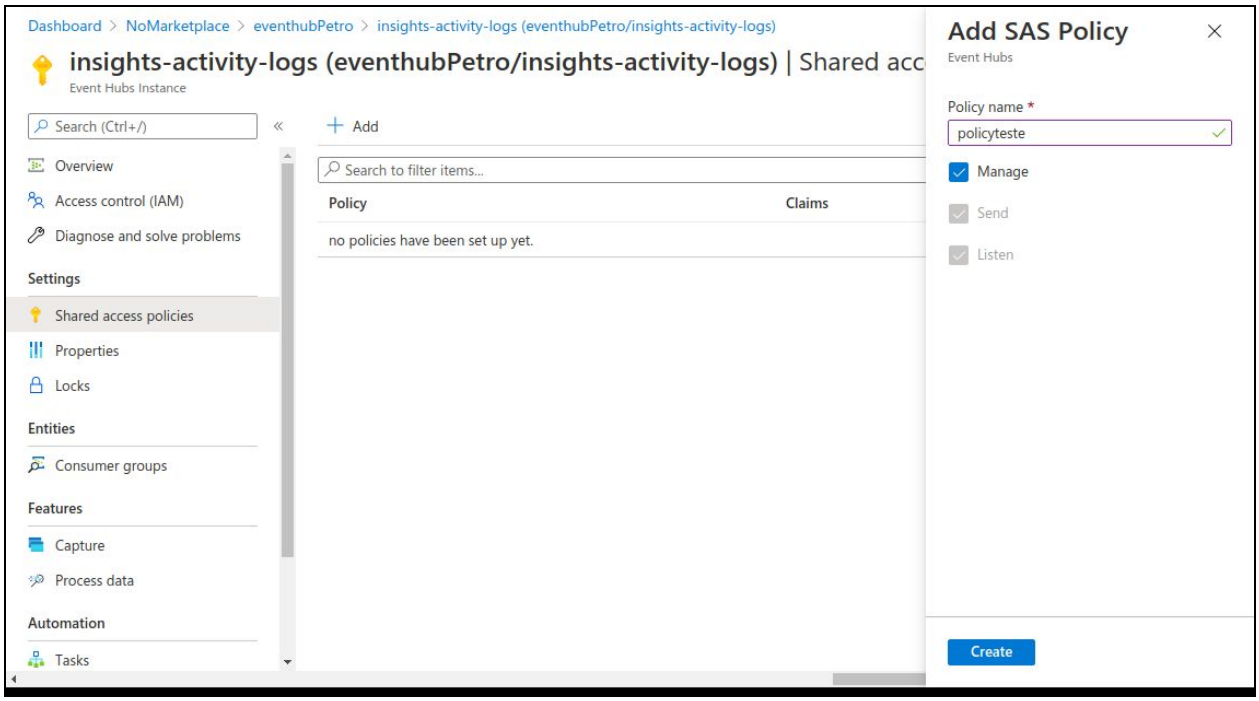


Irá aparecer uma tela para criação do *Event Hub*, como apresentado abaixo:



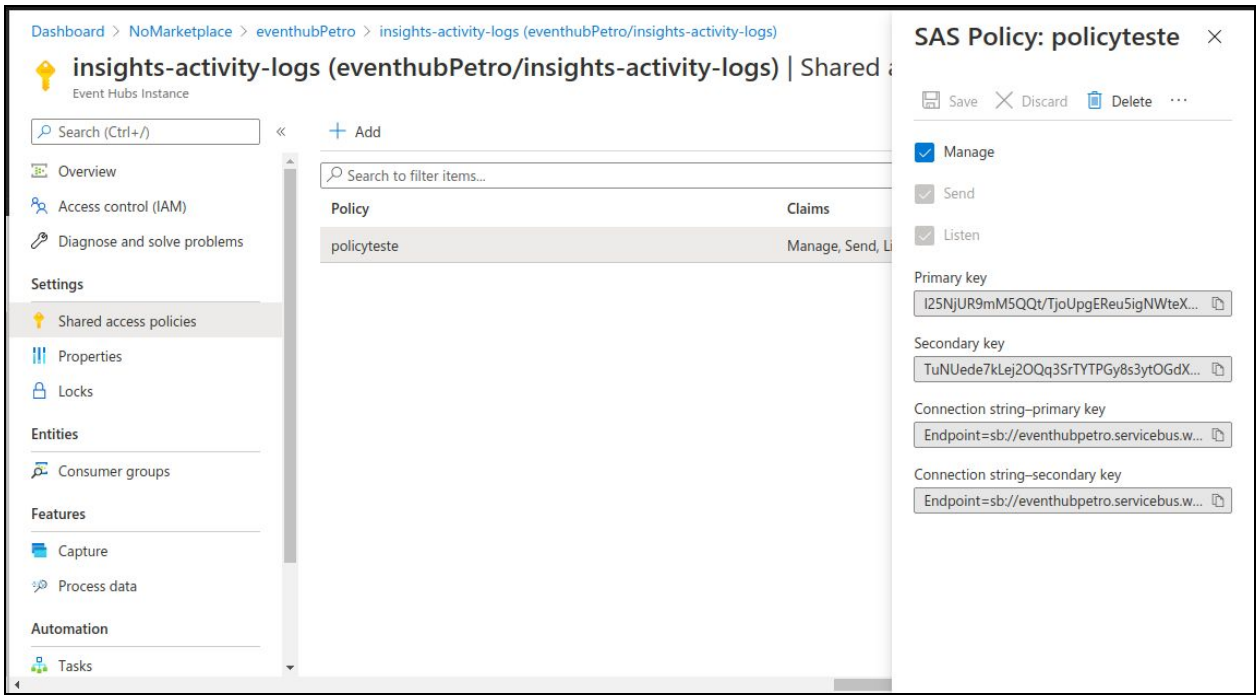
Na tela anterior (criação do *Event Hub*), basta o usuário informar um nome.

Após a criação com sucesso, deve-se acessar o *Event Hub* para obter as configurações necessárias para conexão com o uLog. Ao acessar o *Event Hub* é necessário definir uma política de acesso no qual irá permitir o acesso ao *Event Hub*. Veja o exemplo na tela abaixo:



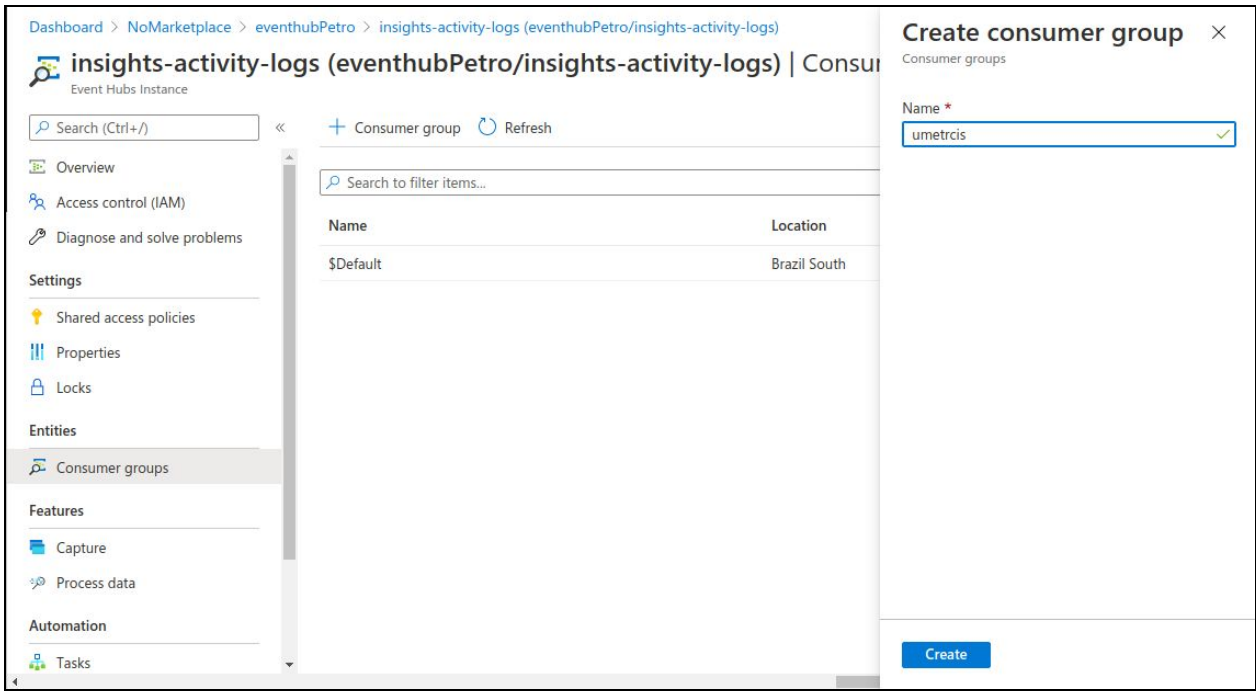
Para isso é preciso acessar **Shared Access Polices → Add → Add SAS policy**, definir como *manager* e informar um nome para a política de acesso e depois em clicar o botão azul ***Create***.

Após efetuar a criação, o usuário deve acessar novamente a *policy*, mas agora para obter a chave de conexão.



O usuário deve copiar o conteúdo do campo: **Connection string-primary key.**

Neste ponto, o usuário deverá criar um consumer group, que será o responsável pela publicação dos eventos e qual grupo pode acessar as informações. Veja o exemplo na tela abaixo:



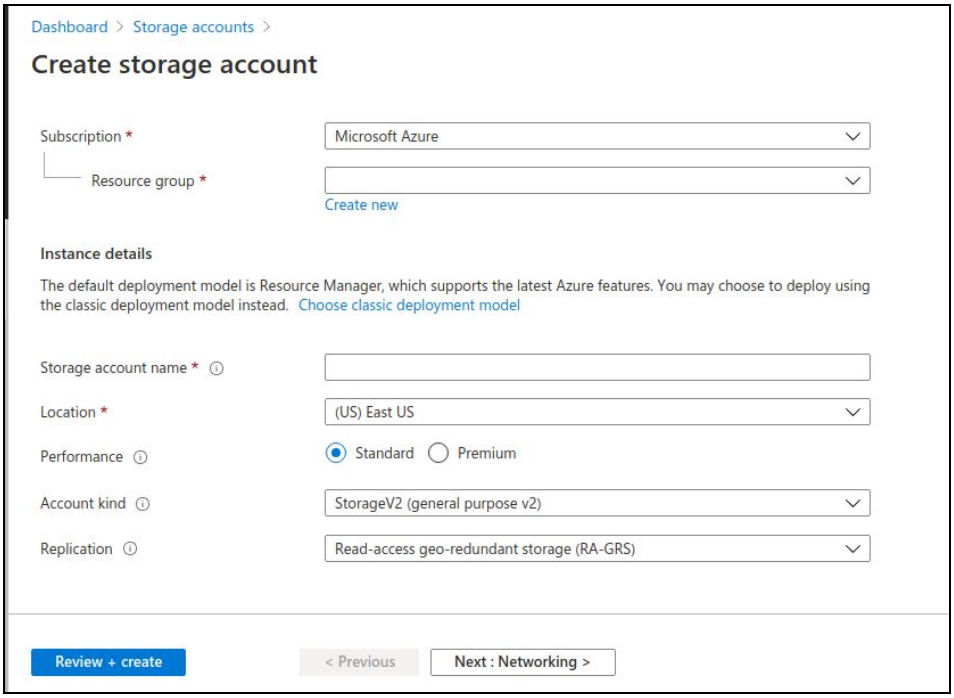
Informe o nome apropriado para o *Consumer Group*, e clique sobre o botão azul *Create*.

Abaixo apresentamos uma tabela com as informações fundamentais devem ser registradas, para posteriormente serem utilizadas na integração com a solução do **uLog**. Preencha a tabela abaixo como apoio para sua documentação:

Identificador	Conteúdo
Connection string-primary key:	
Event Hub	
Consumer Group	
Storage **Connection String**	
Storage Container	

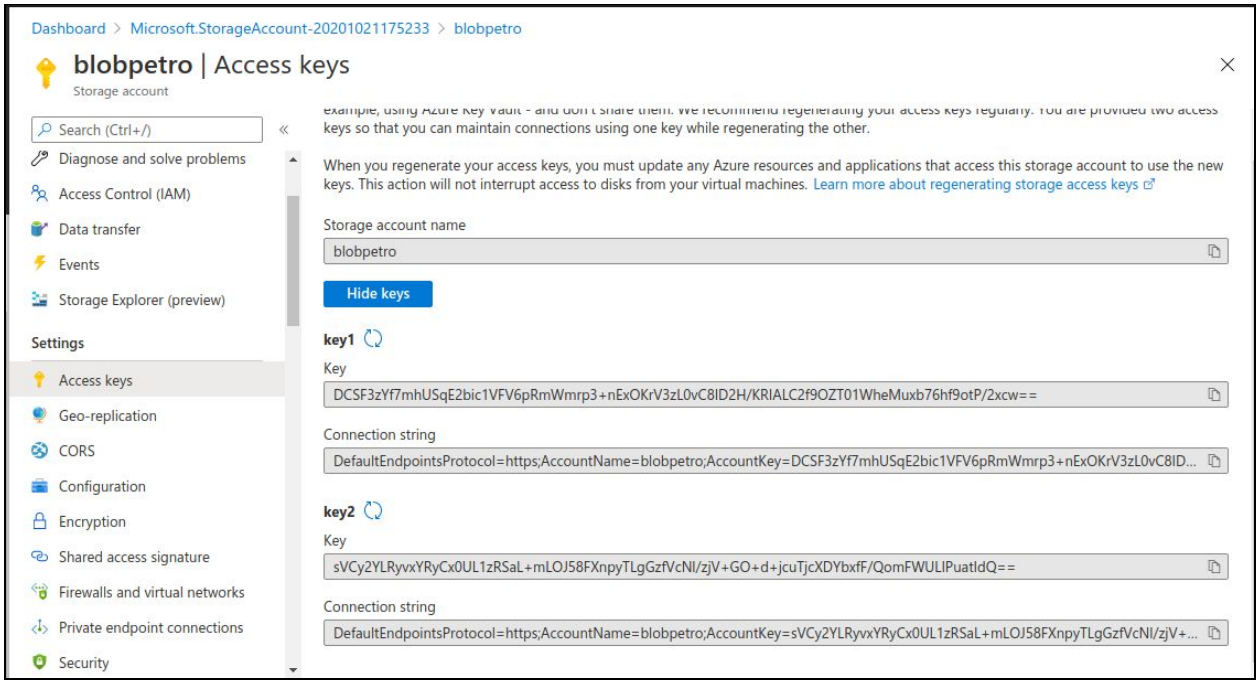
Processo para obter as informaçêos referentes ao ***Storage Connection*** e ***Storage Container***.

Para obtenção destas informações será necessário a criar uma conta de armazenamento. Veja o exemplo abaixo da tela de criação de armazenamento no Azure:



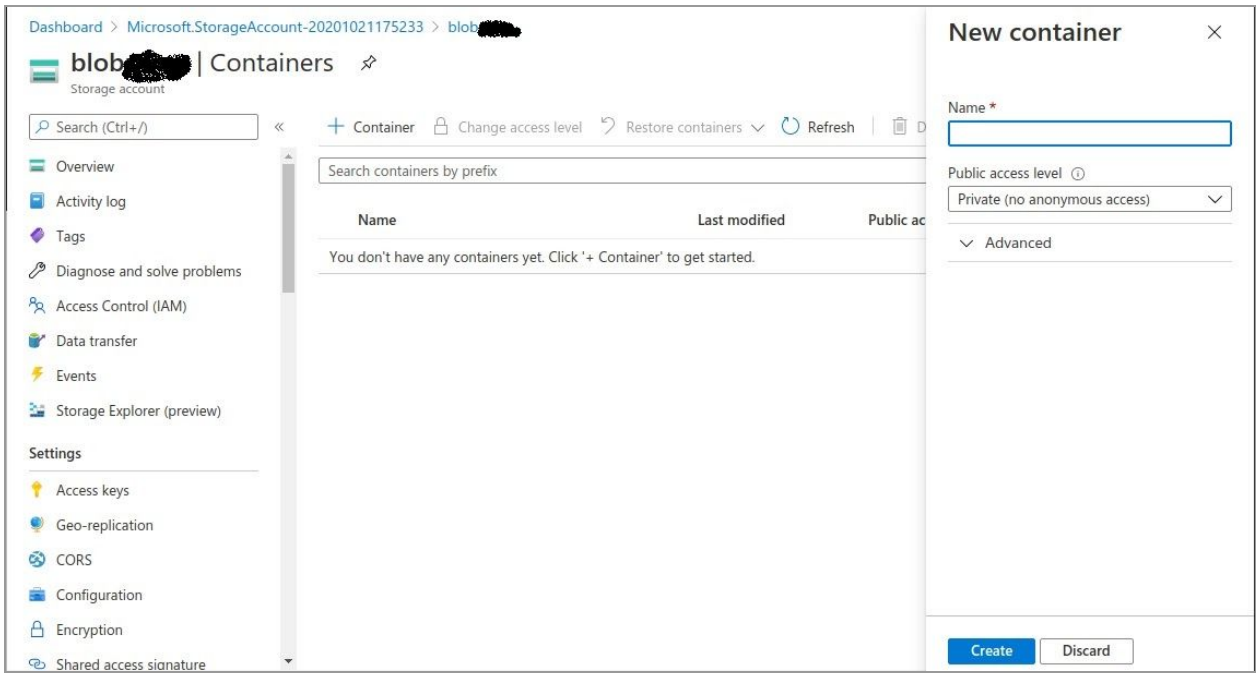
Importante ressaltar que o *Storage Account* deve ser criado dentro do mesmo *Resource Group* em que foi criado o *Event Hub Namespace* anteriormente.

O processo para obter a string de conexão do Storage Account é o seguinte, acessar **Settings** → **Access keys** → **Connection String** e copiar a sequência de caracteres com esta informação.



Ainda no *Storage Account* é necessário criar um container, para permitir que as informações dos logs e eventos Azure Functions sejam armazenadas e que seja possível acesso posteriormente.

Para criação de um *container* o usuário deve acessar o menu Azure:
Storage account → **Overview** → **Container** → **+ Container** para criar um novo *container*. Veja o exemplo da tela abaixo:

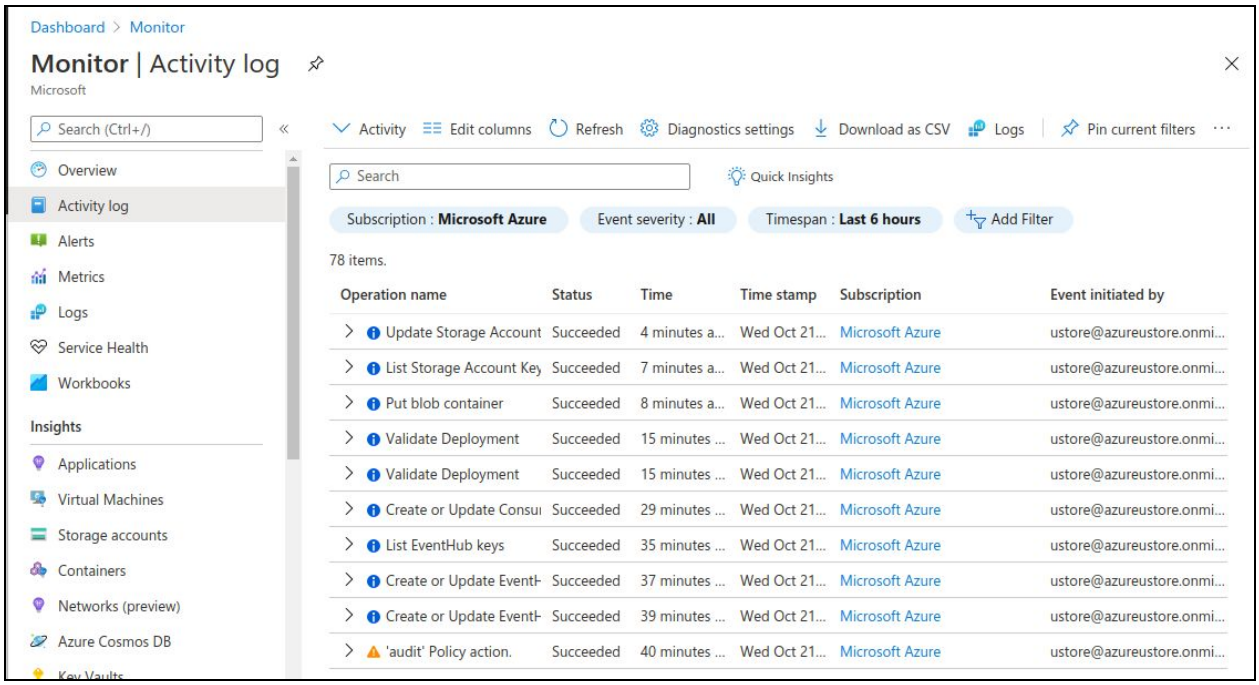


Ao chegar neste ponto você terá as informações do Storage Connection String e Storage Container, com essas informações preencha a tabela na página 42.

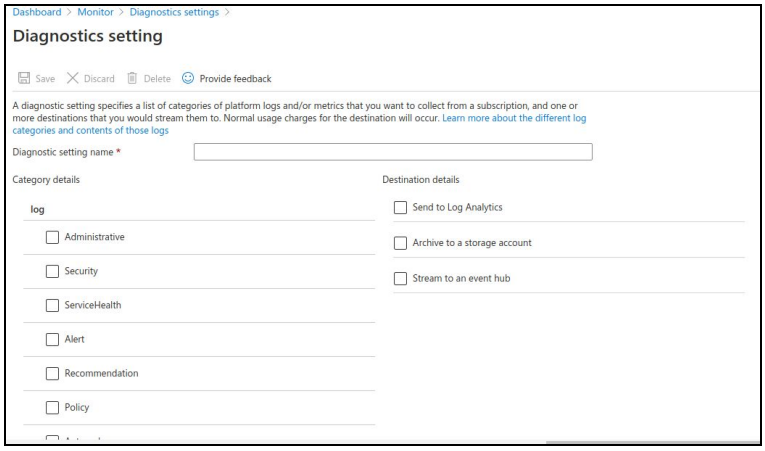
Configuração do Azure Monitor para enviar as informações para o Event Hub

A integração do *Event Hub* com o *Azure Monitor*, permite que a comunicação entre estas duas entidades possa existir de forma transparente.

Acessar as opções de menu Azure: **Azure Monitor → Activity log –> Diagnostics settings**, veja o exemplo da tela abaixo:



Ao clicar em ***Diagnostic Settings*** deve-se informar um ‘nome’, selecionar todos os “*checkbox*” presentes na coluna de *Category Details*:



Na coluna de *Destination Details*, selecione somente a opção de ***Archive to a Storage Account*** e informar o *storage* que foi criado anteriormente.

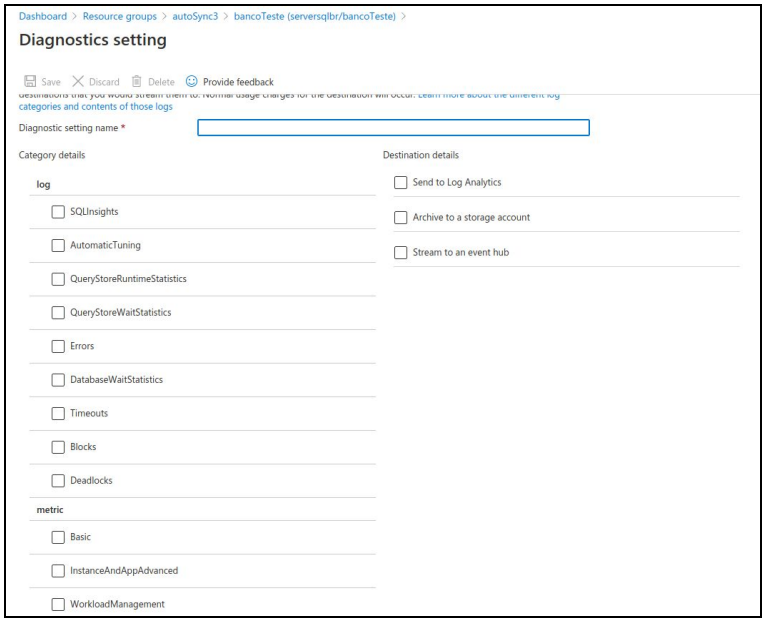
Agora, selecione a opção ***Stream to an event hub*** e preencher as informações referentes ao nome do *event hub namespace*, *event hub* e *policy name*.

Etapas de configuração para obter as informações do banco de dados da azure:

Para que sejam coletadas as métricas, logs e eventos relacionados a banco de dados no Azure, é necessário configurar o banco de dados que se deseja monitorar.

Ao entrar no banco de dados, acessa a opção do menu **Monitoring → Diagnostic settings**.

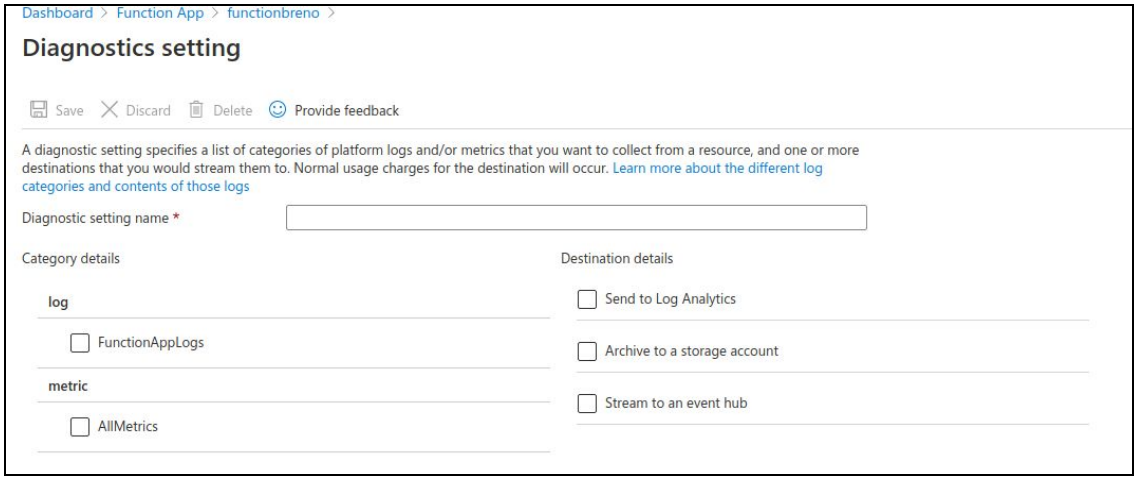
Informar um nome, selecionar todos "*checkbox*" na coluna *Category Details*.



Na coluna *Destination Details* selecionar dois "*checkbox*": a opção *Archive to a storage account* e a opção *Stream to an event hub*, e informar o *Container (blob)* e o *Event Hub* que foi criado nos passos anteriores.

Etapa para obter as informações do Azure Functions

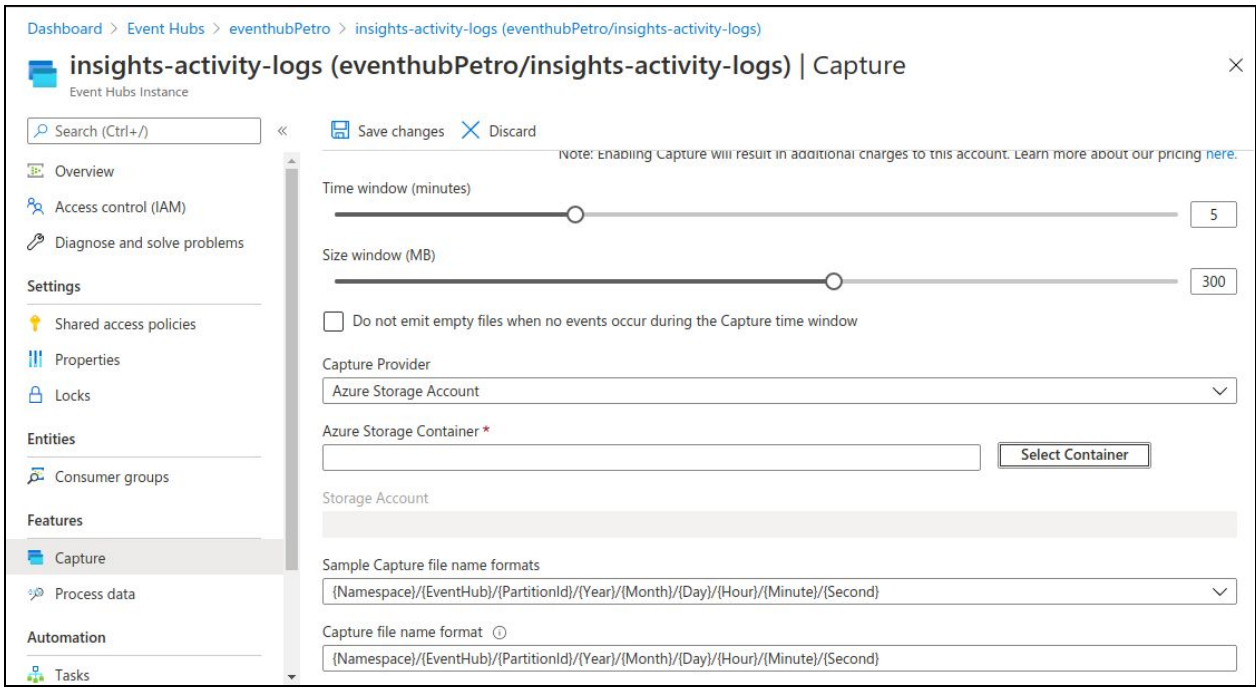
De forma semelhante ao processo anterior, para se obter informações do Azure Functions e para que as informações sejam enviadas para o *Event Hub* é preciso acessar o menu **Monitoring** → **Diagnostic settings** → **add**, conforme o exemplo na tela abaixo:



Nesta tela o usuário deve informar um nome, selecionar todos os "*checkbox*" da coluna *Category Details* e selecionar somente os seguintes "*checkbox*" da coluna *Destination details*, selecione a opção *Archive to a storage account* e selecione a opção *Stream to an event hub*.

Para concluir a etapa de configuração do *Azure Function* é preciso acessar o *Event Hub* e confirmar a opção que habilita a obter eventos. O *Azure Functions* envia as informações dos *Triggers* para o *Storage Container* (*blob*)que esta compartilhado com o *Event Hub*.

Para configurar é preciso acessar o ***Event Hub Namespace*** → ***event hubs*** → ***ao selecionar o event hub*** → ***capture events*** e confirmar a opção que habilita a captura, conforme a tela abaixo:



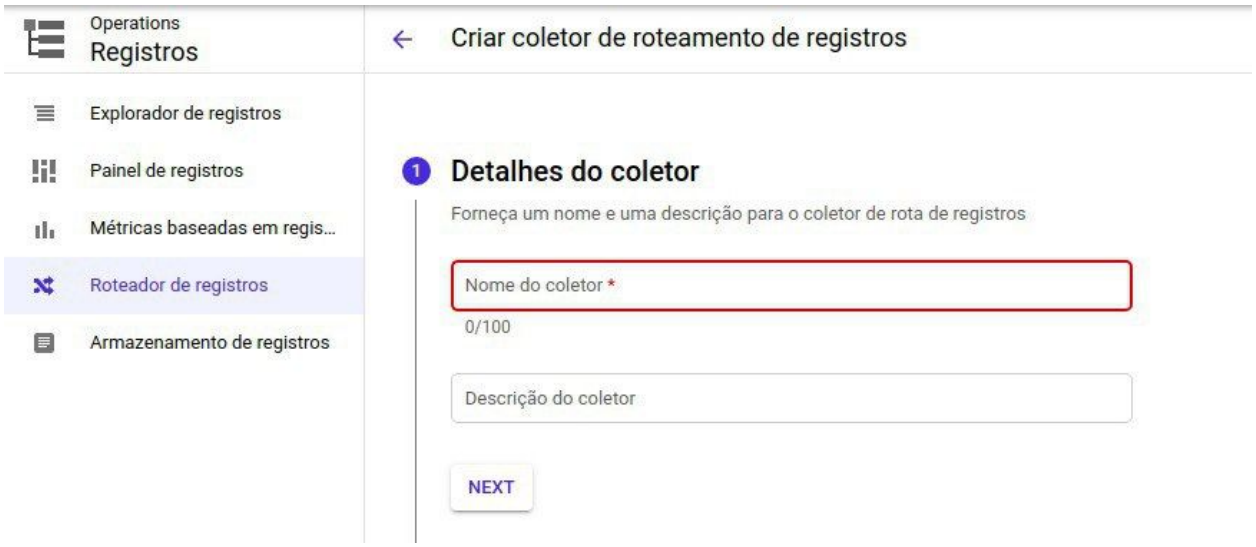
Selecione o *Storage Container* (*blob*) que foi criado nos passos anteriores.

Neste ponto se concluíram todas as etapas de configuração do ambiente do Azure para capturar as informações e logs para o **uMonitor**.

Favor acessar as configurações do **uMonitor** para finalizar o processo.

Coleta de Logs e Eventos da Nuvem GCP

Para a coleta de logs da Google Cloud Platform, faz-se necessário o uso de um serviço da plataforma chamado Roteador de registros, o mesmo responsável por toda coleta de logs da plataforma inteira, desde um erro em uma function a uma instância nova de um banco de dados. E para o uso do Roteador precisamos de Coletores, o mesmo podemos observar como configurá-lo nos passos seguintes.



Para a criação de um coletor precisamos de um nome e uma descrição simples, para ajudar na busca do mesmo. Após essa etapa precisamos escolher qual será o destino do coletor, ou seja, qual será o tipo do serviço que ele vai oferecer.

Ao selecionar o serviço do coletor, a opção deverá ser do tipo “Tópico do Cloud PubSub”, para que o serviço como um todo flua corretamente. O próximo ponto será escolher qual será o PubSub usado pelo coletor, pode ser criado um novo PubSub ou

um já existente, lembra que ao usar um já existente o agente fará a coleta de todas as mensagens do serviço.

Quanto ao tópico de Escolha de registros do coletor, é pedido um ou mais filtros para as mensagens que virão do PubSub, não sendo indicado o uso do mesmo.

Manual de utilização do **uMonitor**

uMonitor é um solução que captura, armazena e permite pesquisa e análise de logs (em tempo real) de qualquer componente na infraestrutura e aplicativos de TI.

Ele permite que você consulte, visualize, alerte e explore suas métricas, não importando o local onde o arquivo de log esteja armazenado.

Dashboards (Painel de Controle)

Um Painel de Controle (Dashboard) é um conjunto de um ou mais painéis organizados de forma a apresentar uma visão inicial dos pontos mais importantes para o usuário estar ciente. Cada painel pode interagir com dados de qualquer fonte de dados uMonitor configurada.

o uMonitor permite ao usuário personalizar, ou criar novos painéis, para melhor visualizar uma variedade de métricas e tendências em uma única página. Desta forma capacita o usuário a analisar os gráficos e tabelas para explorar seus dados em profundidade.

datasources

Os datasources são as fontes de dados onde o uMonitor realiza a consulta para que possa gerar os gráficos.

Permissão dos usuários

Existem três tipos de permissões:

- Permissões concedidas como Administrador do servidor uMonitor
- Permissões associadas à sua função em uma organização
- Permissões concedidas a uma pasta ou painel específico

Você pode receber permissões com base em:

- Status de Administrador do servidor uMonitor.
- Função da Organização (administrador, editor ou visualizador).
- Permissões de pasta ou painel atribuídas à sua equipe (Admin, Editor ou Visualizador).
- Permissões de pasta ou painel atribuídas à sua conta de usuário (Admin, Editor ou Visualizador).

Administrador do Servidor uMonitor

Os administradores do servidor uMonitor têm o indicador uMonitor Admin habilitado em suas contas. Eles podem acessar o menu Admin do servidor e realizar as seguintes tarefas:

- Gerenciar usuários e permissões.
- Crie, edite e exclua organizações.
- Visualize as configurações de todo o servidor que são definidas no arquivo de configuração.
- Veja as estatísticas do servidor uMonitor, incluindo o total de usuários e sessões ativas.

Perfil do Usuário Editor

O usuário associado ao perfil editor possui permissão para:

- Criar, editar e importar Dashboards
- Criar novas pastas porém não está habilitado para atribuir nenhuma permissão a outros usuários e, também, não visualiza os datasources

Funções da Organização

Os usuários podem pertencer a uma ou mais organizações. A associação de um usuário à organização está vinculada a uma função que define o que o usuário tem permissão para fazer naquela organização. Para obter mais informações.

Funções dos times

A criação de times server para que seja configurado permissões para garantir que os usuários de cada time tenha acesso apenas aos recursos de que precisam.

Permissões de painel e pasta

As permissões de painel e pasta permitem que você remova as permissões padrão baseadas em funções para editores e visualizadores e atribua permissões a usuários e equipes específicos. Saiba mais sobre o painel e as permissões de pasta.

Permissões de fonte de dados

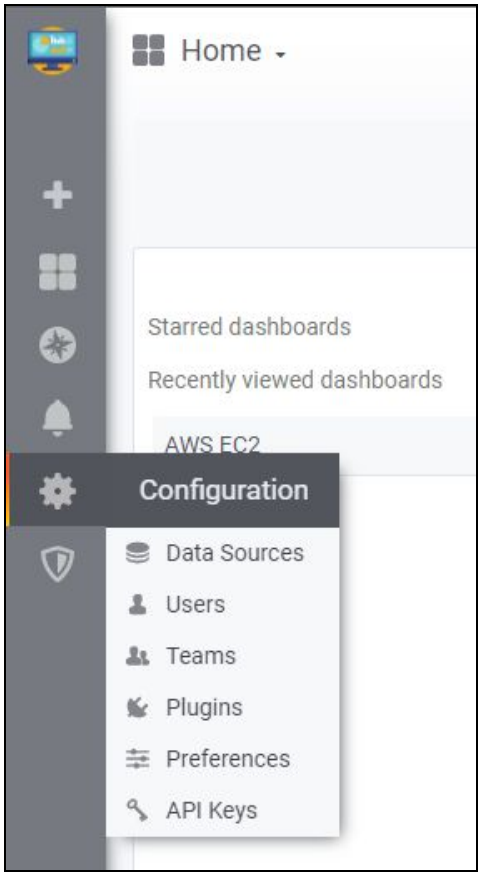
Por padrão, uma fonte de dados em uma organização pode ser consultada por qualquer usuário dessa organização. Por exemplo, um usuário com a função de visualização ainda pode emitir qualquer consulta possível para uma fonte de dados, não apenas aquelas consultas que existem nos painéis aos quais ele tem acesso.

As permissões de fonte de dados permitem que você altere as permissões padrão para fontes de dados e restrinja as permissões de consulta a usuários e equipes específicos.

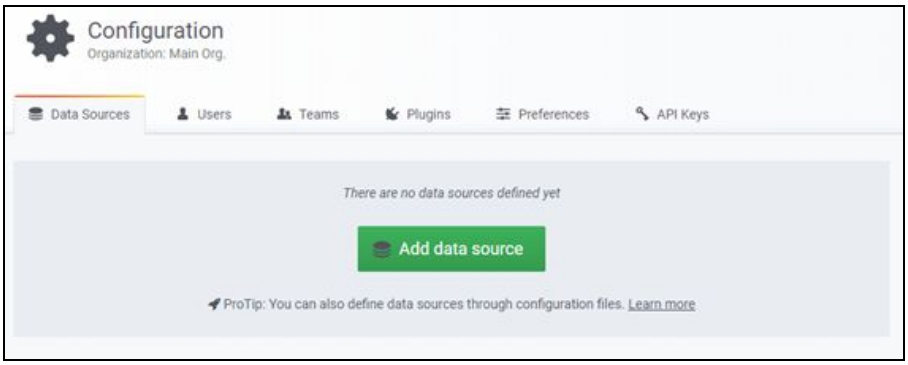
Integração do datasource da Azure

Abaixo descreveremos as etapas para a correta integração do uMonitor com um *datasource* Azure.

1. No menu lateral navegamos até a opção Configuration > datasources

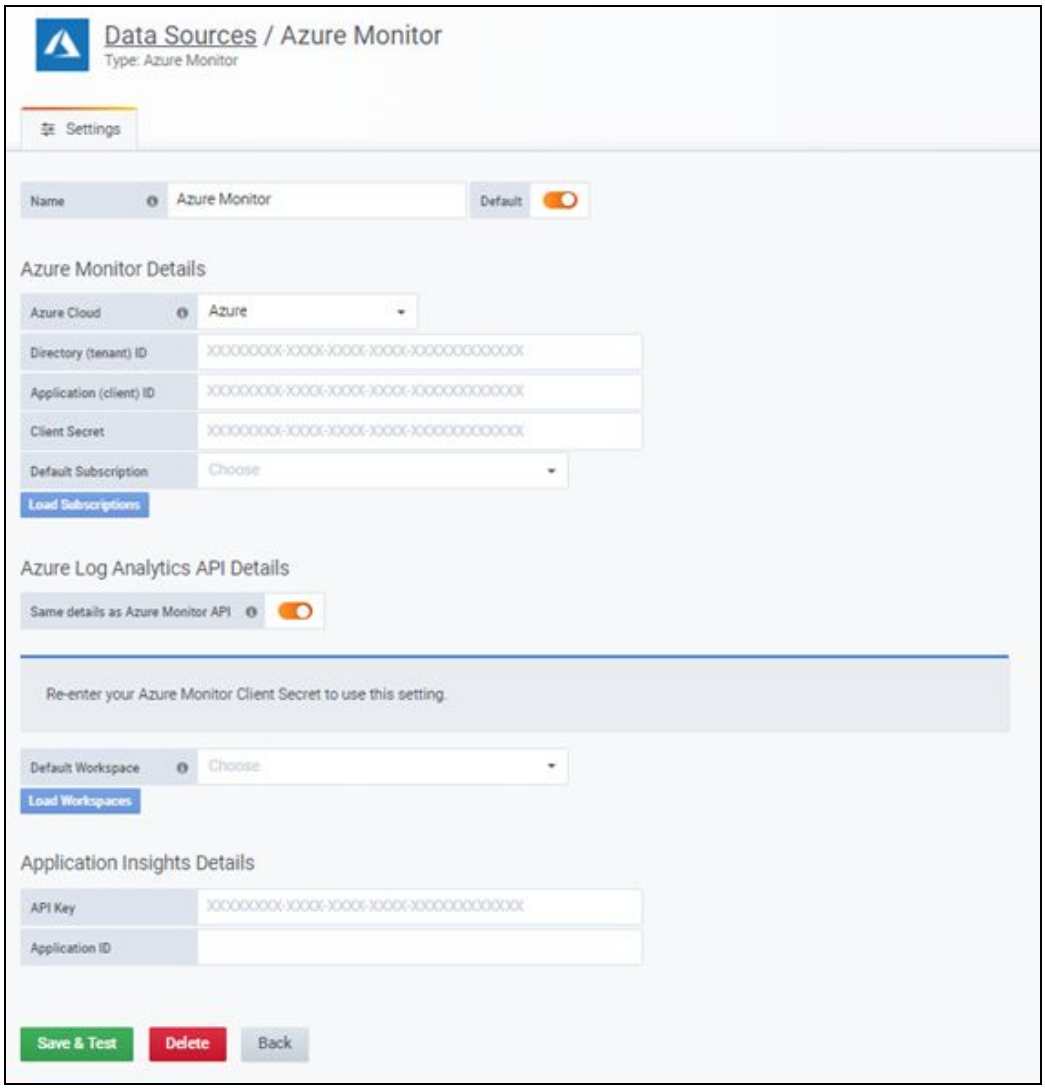


2. Clique no botão verde *Add datasource*, ao centro da tela, e você chegará à página de configurações de sua nova fonte de dados.



3. Pesquisamos pelo *datasource* Azure, será apresentado a opção Azure Monitor, neste ponto o usuário deve clicar no botão verde "*Select*"

4. Neste ponto uma nova tela será apresentada ao usuário, veja o exemplo abaixo:



- Todas essas informações abaixo podem ser obtidas no portal da Azure, com estas informações, preencha os campos abaixo:
  - **Directory (tenant) ID**
  - **Application (client) ID**
  - **Client Secret**

- Após preencher os campos acima, o usuário deve clicar no botão azul “**Load Subscriptions**” e, logo após, clicar no botão “**Load Workspaces**”
- Neste ponto o usuário deve clicar no botão vermelho “**Save & Test**”

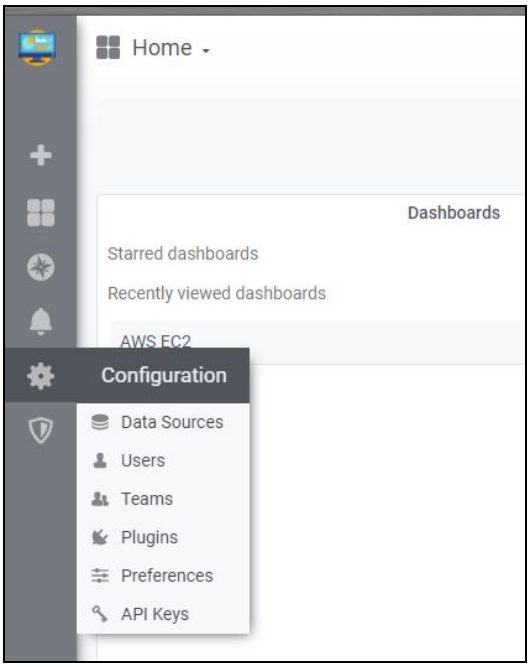
5. Neste ponto o uMonitor irá proceder um teste de comunicação com o destino, utilizando os dados informados e caso estejam todos corretos, o uMonitor irá apresentar uma tarja verde com a mensagem de sucesso, conforme o exemplo da tela abaixo:

Neste ponto a comunicação com o datasource da Azure, foi finalizada e está efetiva e funcional para que o uMonitor colete as informações. Após isso iremos realizar a configuração para a importação das dashboards para visualização das informações.

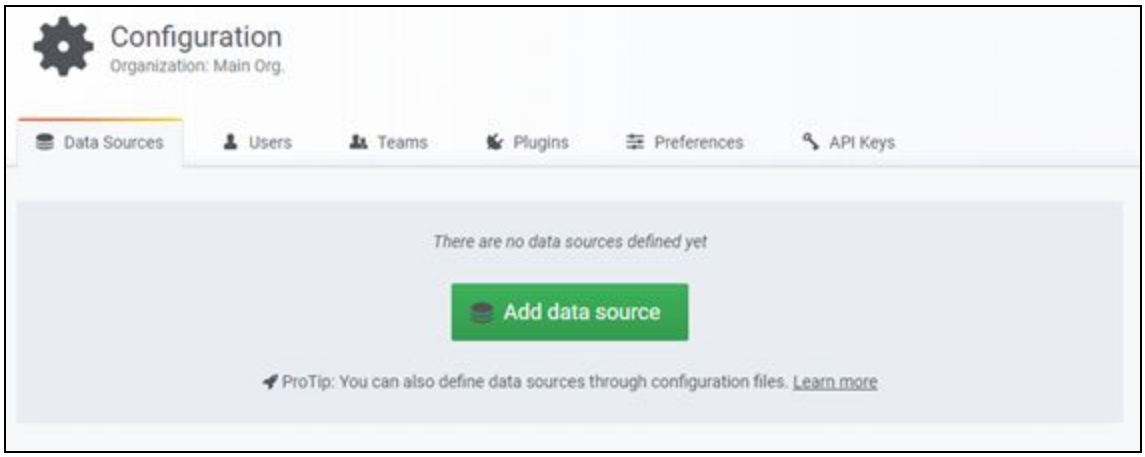
Integração do datasource da AWS

Abaixo descreveremos as etapas para a correta integração do uMonitor com um datasource Amazon AWS.

1. No menu lateral navegamos até a opção ***Configuration > datasources***

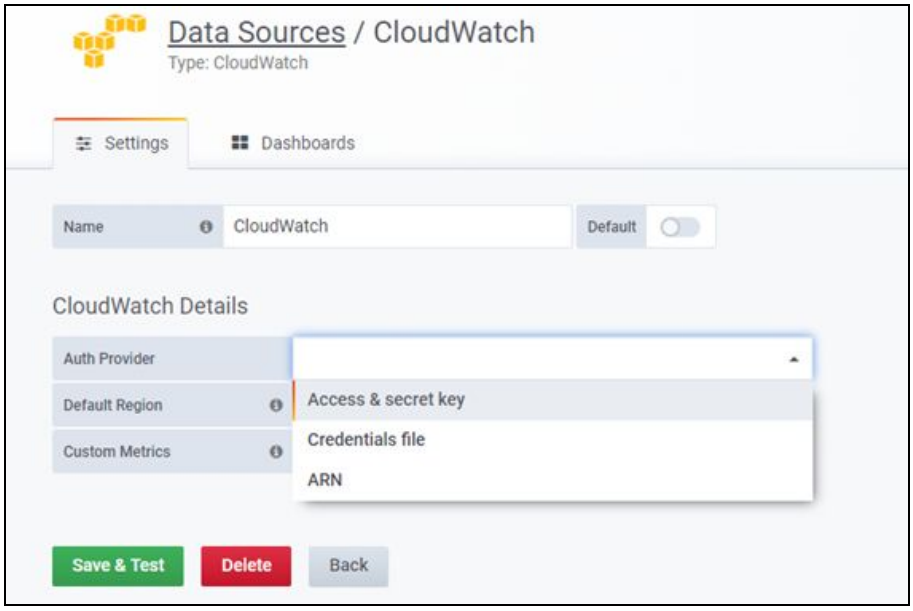


2. Clique em ***Add datasource*** e você chegará à página de configurações de sua nova fonte de dados.

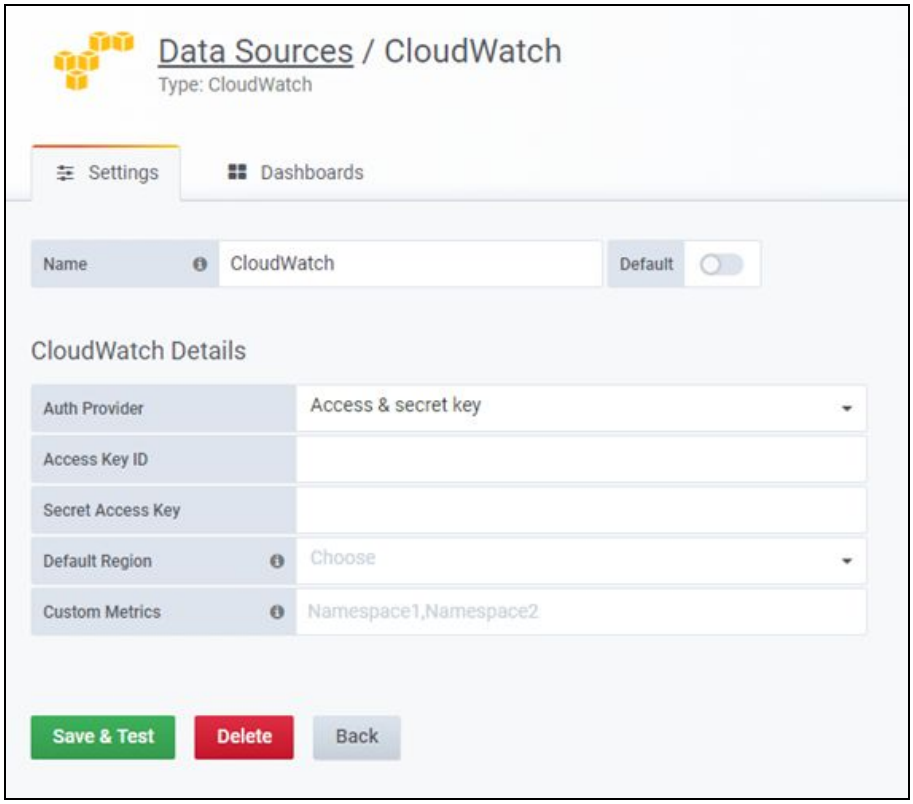


3. Pesquisamos pelo datasource da AWS que é o CloudWatch e quando apresentada, o usuário deve clicar no botão verde “Select”;

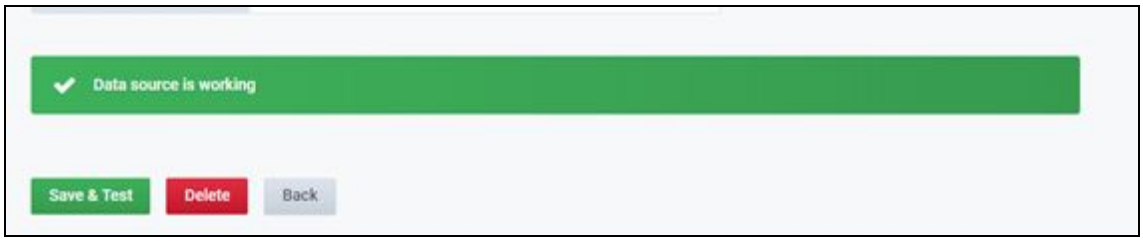
4. Quando for apresentada a tela abaixo o usuário deverá selecionar o campo opção “*Auth Provider*”; este campo apresenta um *drop down list*; selecione a opção “*Access & secret key*”.



5. Nesta tela o usuário tem de informar as informações e chaves solicitadas, definir a região padrão e clicar sobre o botão verde "***Save & Test***"



6. Neste ponto o uMonitor irá proceder um teste de comunicação com o destino, utilizando os dados informados e caso estejam todos corretos, o uMonitor irá apresentar uma tarja verde com a mensagem de sucesso, conforme o exemplo da tela abaixo:



Após isso iremos realizar a configuração para a importação das dashboards para visualização das informações.

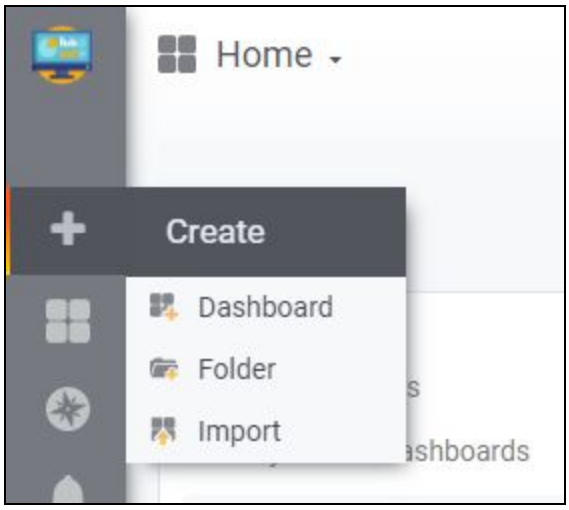
Importação de dashboards para datasource Azure

O uMonitor se integra com outras plataformas de monitoramento trazendo maior flexibilidade e opções aos usuários da plataforma. Sendo assim ha vários arquivos de *Dashboards* prontos para a plataforma Azure que apresentam diversos recursos do ambiente deste provedor de nuvem. Para o uMonitor a Ustore selecionou alguns deles.

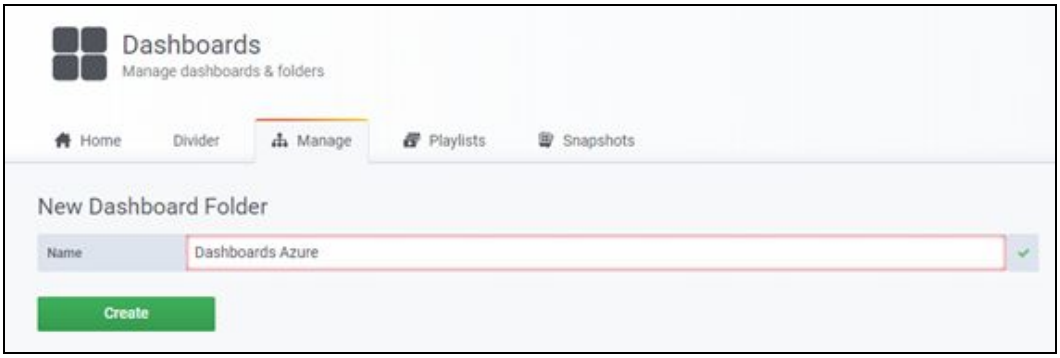
Importante ressaltar que a criação ou importação de *Dashboards* só pode ser feita por usuários que possuam a permissão de editor ou administrador.

Antes de iniciar este processo, recomendamos criar uma pasta (*folder* ou diretório) onde ficarão armazenados os arquivos de *Dashboards* e dessa forma gerenciar as permissões de edição e visualização dessa pasta (*folder* ou diretório) evitando que outros usuários que não tenham permissão possam ver seu conteúdo.

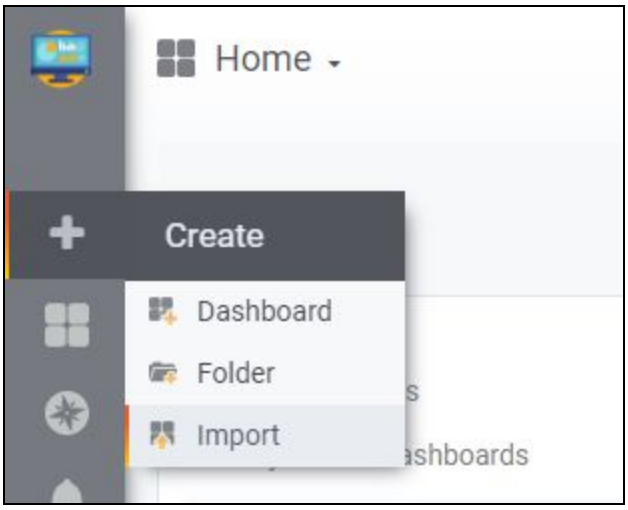
1. No menu lateral selecionamos a opção ***Create > Folder***



2. Informe o o nome desejado para Pasta e clique sobre o botão verde "***Create***"



3. A tela do uMonitor irá encerrar a tela anterior, retornando para a página inicial, neste momento o usuário deve selecionar a opção ***Create > Import***

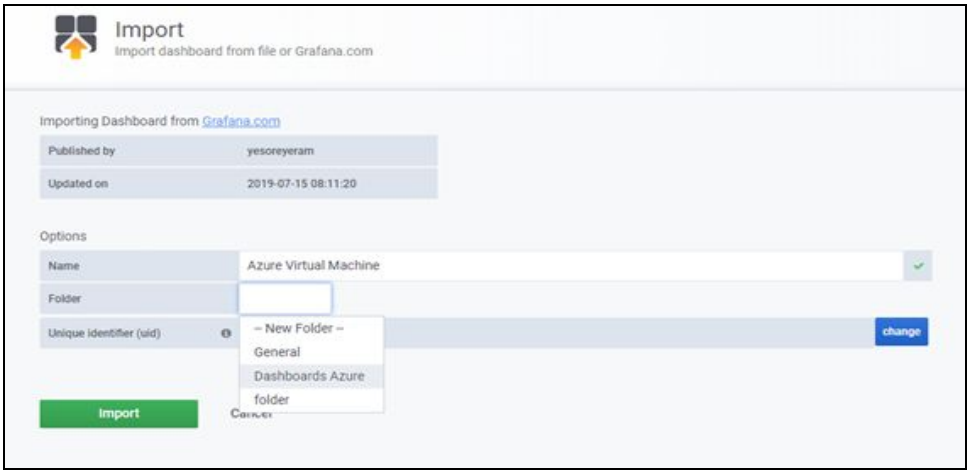


4. Serão apresentadas três opções para realizar a importação de *Dashboard*[2]:
    a. Fazer o upload de um arquivo .json;
    b. Copiar o código .json e colar na parte informada;
    c. Digitar o ID da dashboard ou url da pasta uMonitor.com

5. Para efeito de exemplificação, abaixo iremos criar dois *Dashboards* para monitorar os seguintes itens (devemos repetir este processo duas vezes para ambos os números identificadores abaixo):
    a. Virtual machine: 10532
    b. Azure Event Hub: 10538

[2] O usuário pode consultar outros dashboard em: https://uMonitor.com/uMonitor/dashboards?dataSource=uMonitor-azure-monitor-datasource

6. Na tela acima, o usuário deve digitar o ID, e pressionar a tecla “TAB” (ou clicar com o cursor do mouse no campo “*Or paste .JSON*”); com esta ação a plataforma irá apresentar a tela abaixo, onde devemos selecionar a pasta que criamos para que seja importada a dashboard.



7. Após a importação a tela do uMonitor irá apresentar o *Dashboard* como demonstrado no exemplo abaixo. O usuário poderá navegar entre as máquinas

virtuais criadas e monitorar os status de utilização de cada máquina.

Exemplo de *Dashboard* de uma máquina virtual:

Importação de dashboards para datasource Google e Huawei.

A importação de dashboards para datasources dos provedores Google Cloud Platform e Huawei Cloud, seguem os procedimentos padronizados na documentação online de cada provedor.

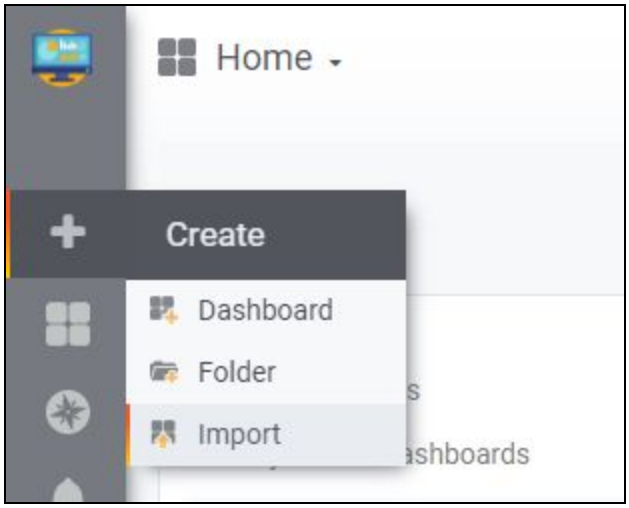
Importação de dashboards para datasource AWS

O uMonitor possui alguns *Dashboards* prontos e customizáveis para AWS que monitoram diversos recursos. Na versão atual o *Dashboard* existente utiliza os dados que serão consultados no *datasource* CloudWatch que configuramos.

Importante ressaltar que a criação ou importação de *Dashboards* só pode ser feita por usuários que possuam a permissão de editor ou administrador.

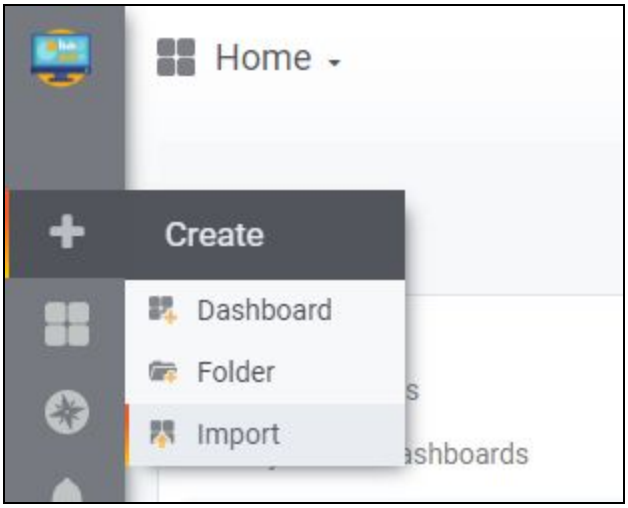
Antes de iniciar este processo, recomendamos criar uma pasta (folder ou diretório) onde ficarão armazenados os arquivos de Dashboards e dessa forma gerenciar as permissões de edição e visualização dessa pasta (folder ou diretório) evitando que outros usuários que não tenham permissão possam ver seu conteúdo.

1. No menu lateral selecionamos a opção ***Create > Folder***



2. O usuário deve informar Pasta e clicar sobre o botão verde "***Create***"

3. Neste ponto o uMonitor encerra a tela anterior e retorna para a página inicial, neste ponto deve selecionar a opção ***Create > Import***



4. Temos 3 opções para realiza a importação de uma dashboard;
    a. Fazer o upload de um arquivo .json;
    b. Copiar o código .json e colar na parte informada;
    c. Digitar o ID da dashboard ou url da pasta uMonitor.com

5. Para efeito de exemplificação, abaixo iremos criar dois Dashboards para monitorar os seguintes itens (devemos repetir este processo duas vezes para ambos os números identificadores abaixo):
    a. Amazon Ec2;
    b. Amazon Lambda

    Para isso utilizamos dashboards prontas que podem ser baixadas no
    https://uMonitor.com/uMonitor/dashboards?dataSource=cloudwatch
    https://github.com/monitoringartist/uMonitor-aws-cloudwatch-dashboards

6. Clicamos no botão “Upload .json file” e selecionamos o arquivo .json que teve seu download recente;

7. Selecionamos a pasta que criamos e clicamos em “Import”

Import
Import dashboard from file or Grafana.com
Importing Dashboard from Grafana.com
Published by
Updated on
Options
Name
AWS EC2
Folder
Unique identifier (uid)
change
– New Folder –
General
Dashboards AWS
Dashboards Azure
Import

8. Após a importação a tela do uMonitor irá apresentar o Dashboard como demonstrado no exemplo abaixo. O usuário poderá navegar entre as máquinas virtuais criadas e monitorar os status de utilização de cada máquina. Exemplo de Dashboard de uma máquina virtual:

3.2 Inventário e classificação em multinuvem

Possibilitar a descoberta de recursos na nuvem.

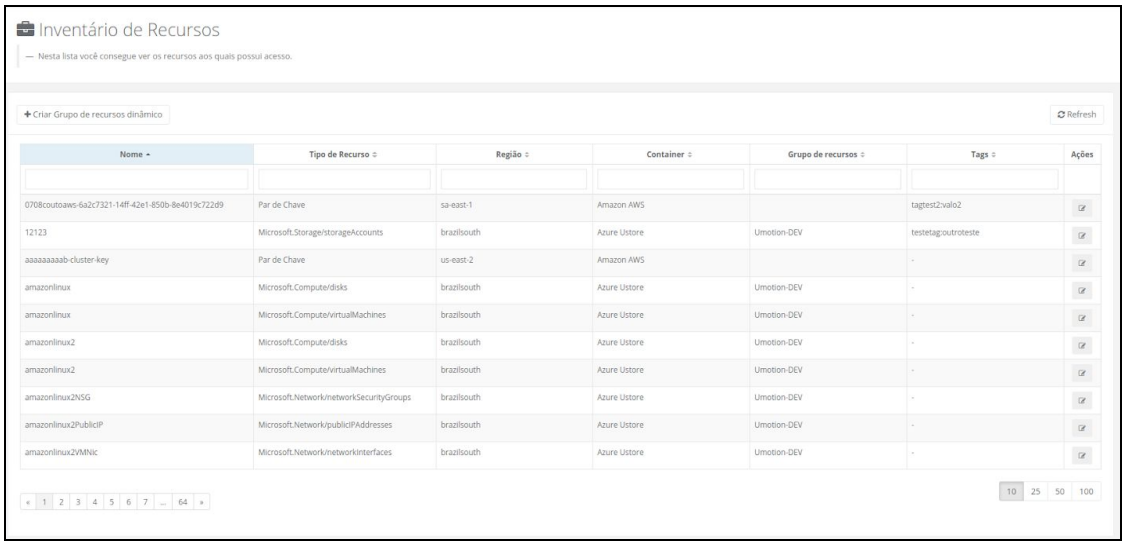
A Plataforma do uCloud quando corretamente configurada, com as credenciais de acesso ao provedor de serviços de nuvem, é possível extrair um inventário de todos os recursos existentes no ambiente do provedor de serviço de nuvem.

Importante ressaltar que o conteúdo deste inventário é atualizado frequentemente com base na frequência definida no processo de sincronização do *container*.

Disponibilizar um inventário de recursos na nuvem.

A Plataforma do uCloud quando corretamente configurada, com as credenciais de acesso ao provedor de serviços de nuvem, é possível extrair um inventário de todos os recursos existentes no ambiente do provedor de serviço de nuvem.

Esta tela de inventário de recursos irá listar todos os recursos computacionais que existem no provedor de serviço de nuvem e que as credenciais de acesso tem permissão de visualizar. Na barra de menu, o usuário encontra a opção **Inventário de Recursos** e quando selecionada esta opção do menu, será apresentada a seguinte tela abaixo:



Importante ressaltar que o conteúdo deste inventário é atualizado frequentemente com base na frequência definida no processo de sincronização do *container*.

Caso existam recursos na console do provedor que não se encontrem listados nesta tela, o usuário deve verificar os perfis de acesso das credenciais de acesso ao provedor de nuvem, e alterá-la para que todos os recursos possam ser visualizados.

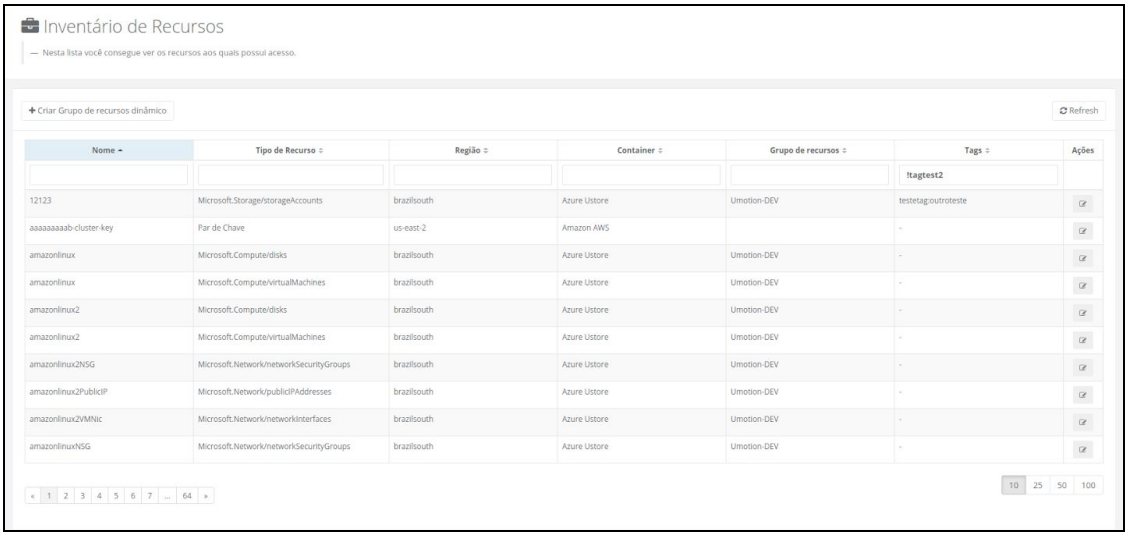
Possibilitar a integração de marcação nativa das plataformas em nuvem.

Verificar o item a seguir que esclarece todas as funcionalidades do **Editor de Etiquetas (*tags*) Netivo** na Plataforma do uCloud e a integração com as etiquetas (*tags*) nativas nos recursos computacionais presentes no ambiente do provedor de serviço de nuvem.

Disponibilizar um editor de etiquetas (tags) nativo das plataformas em nuvem

A Plataforma uCloud permite que o usuário adicione, ou altere, a informação de etiqueta (*tag*) que está vinculada a um recurso computacional das nuvens (pública e/ou privada). Esta funcionalidade permite aumentar a granularidade de governança e controle de custos.

Na barra de menu, o usuário encontra a opção **Inventário de Recursos** e quando selecionada esta opção do menu, será apresentada a seguinte tela abaixo:



A Plataforma do uCloud apresenta uma listagem de todos os recursos existentes em todos os provedores de serviço de nuvens configurados no uCloud.

Abaixo do título de cada coluna, existe um campo ‘em branco’ que facilita a interação do usuário com os itens apresentados nesta lista. Este campo em branco é identificado como Campo de **Busca Rápida**.

O usuário poderá usar os campos de **Busca Rápida** para reduzir as opções para um único provedor ou para filtrar a relação para apenas um tipo específico de recurso.

A Plataforma do uCloud extrai a informação (*download*) do provedor, e se o usuário já houver vinculado um etiqueta (*tag*), diretamente na console do provedor de serviço de nuvem, esta informação será apresentada na lista de recursos existentes.

Nas situações que o usuário não vinculou qualquer etiqueta (*tag*) ao recurso a coluna será apresentada em branco.

Através desta tela é possível tanto adicionar, quanto, alterar a informação da etiqueta (*tag*) de um recurso presente na lista.

Na coluna **Tag** o usuário pode encontrar a informação referente a etiqueta (*tag*) que existe vinculada ao recurso.

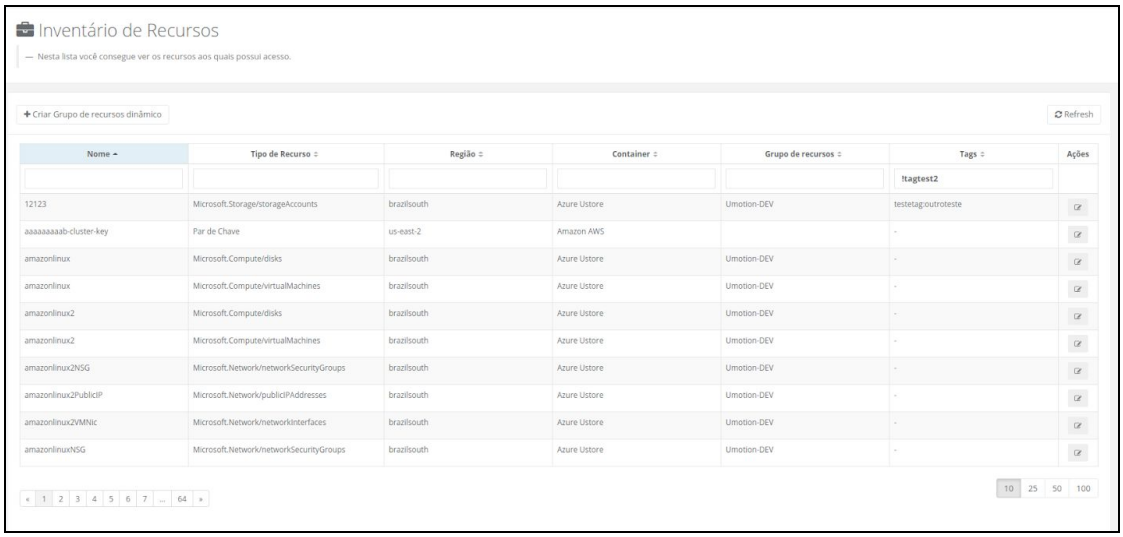
Na coluna **Ações** o usuário pode encontrar o **Ícone de Edição Ativo** “ ” que permite ao usuário alterar a informação da etiqueta (*tag*) da linha do recurso selecionado. Basta o usuário clicar com o cursor do mouse sobre o ícone, e a Plataforma do uCloud irá apresentar a seguinte tela:

- **Ações**: Nesta coluna o usuário pode encontrar dois ícones diferentes:
  - **Ícone Lata de Lixo (“ ”)**: que permite ao usuário apagar toda a informação referente às etiquetas (*tags*) do recurso que está sendo editado. Importante ressaltar que esta ação é definitiva e aplicada no recurso no provedor de serviço de nuvem também após a sincronização da ação com a console do provedor.

- **Ícone de Edição Ativo** “ ” que permite ao usuário alterar o conteúdo da etiqueta (*tag*) da linha do recurso selecionado, que quando selecionado apresenta os campos abaixo:
  - **Chave**: Neste campo o usuário deve preencher com a sequência de caracteres referente a chave (*key*) que deseja vincular ao recurso.
  - **Valor**: Neste campo o usuário deve preencher com informação referente ao valor que deseja vincular a chave do recurso.
  - **Botão Criar**: Após certificar que todas as informações, a chave e seu valor, foram configuradas (inclusões ou exclusões), o usuário deve clicar com o botão do mouse no botão **Criar** para aplicar alterações, de forma definitiva e imediata.
    Este botão é obrigatório se o usuário efetuou a remoção das informações existentes a uma etiqueta (*tag*) depois de clicar no botão **Lata de Lixo**.
    Após clicar sobre este botão a Plataforma do uCloud irá fechar esta tela a retornar à tela anterior com seu conteúdo atualizado.

Possibilitar a detecção de recursos sem etiqueta.

Na opção do menu **Inventário de Recursos** a Plataforma do uCloud apresenta a lista de todos os recursos existentes no provedor de nuvem, o usuário pode preencher a tela da forma apresentada abaixo para que sejam apresentados somente os recursos existentes que não possuem nenhuma etiqueta (*tag*) vinculada a este recurso.



Abaixo descrevemos as colunas deste listagem:

- **Nome**: Esta coluna apresenta o nome do recurso como este existe no provedor de serviço de nuvem. Como forma de simplificar a visualização, se clicar com o botão do mouse no título desta coluna, a Plataforma do uCloud irá classificar a lista por nome de recurso em ordem alfabética crescente (a – z) ou decrescente (z – a).
- **Tipo de Recurso**: Esta coluna apresenta o tipo do recurso como este existe no provedor de serviço de nuvem. Como forma de simplificar a visualização, se clicar com o botão do mouse no título desta coluna, a Plataforma do uCloud irá classificar a lista por tipo de recurso em ordem alfabética crescente (a – z) ou decrescente (z – a).
- **Região**: Esta coluna apresenta o nome da região do globo ao qual o recurso está vinculado no provedor de serviço de nuvem. Como forma de simplificar a visualização, se clicar com o botão do mouse no título desta coluna, a Plataforma do uCloud irá classificar a lista por nome de região em ordem alfabética crescente (a – z) ou decrescente (z – a).
- **Container**: Esta coluna apresenta o nome do *container* (provedor de nuvem pública). Como forma de simplificar a visualização, se clicar com o botão do

mouse no título desta coluna, a Plataforma do uCloud irá classificar a lista por nome de *container* em ordem alfabética crescente (a – z) ou decrescente (z – a).

- **Grupo de Recursos**: Esta coluna apresenta o nome do grupo de recursos como este existe no provedor de serviço de nuvem. Como forma de simplificar a visualização, se clicar com o botão do mouse no título desta coluna, a Plataforma do uCloud irá classificar a lista por nome de grupo de recurso em ordem alfabética crescente (a – z) ou decrescente (z – a).
- ***Tags***: Esta coluna apresenta o nome da etiqueta (*tag*) como esta foi vinculada ao recurso no provedor de serviço de nuvem. Como forma de simplificar a visualização, se clicar com o botão do mouse no título desta coluna, a Plataforma do uCloud irá classificar a lista por nome de etiqueta (*tag*) em ordem alfabética crescente (a – z) ou decrescente (z – a).

  Importante ressaltar, selecionando a classificação em ordem alfabética crescente, os recursos **sem etiqueta** serão apresentados no início da lista, por estarem em 'branco'.

- **Ações**: Nesta coluna o usuário pode encontrar o **Ícone de Edição Ativo** " " que permite ao usuário alterar o conteúdo da etiqueta (*tag*) da linha do recurso selecionado.

  Veja no item Disponibilizar um editor de etiquetas (tags) nativo das plataformas em nuvem na página, para detalhes de como alterar o conteúdo e valor das etiquetas (*tags*).

Permitir a tomada de ações em recurso sem marcação.

Todas as informações referentes a este item está descrito nos itens Disponibilizar um editor de etiquetas (tags) nativo das plataformas em nuvem.

Possibilitar a criação de grupos de recursos dinâmicos.

Importante ressaltar que **Grupos de Recursos Dinâmicos** não é um conceito que exista em qualquer provedor de serviço de nuvem.

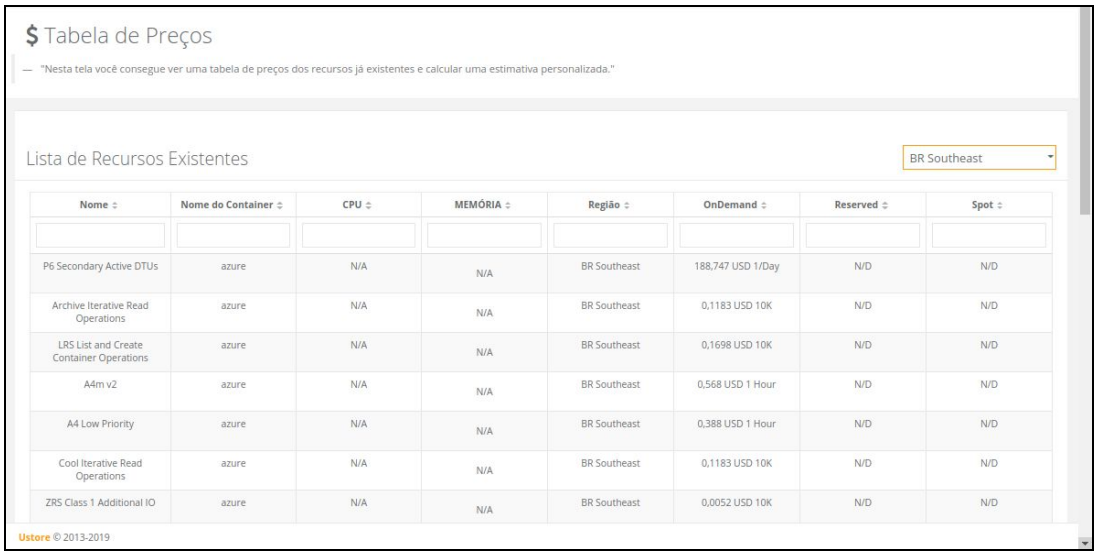
A Plataforma uCloud permite provisionar um agrupamento lógico, válido somente para ao uCloud - virtual - de forma a criar uma visão de Recursos de Nuvem (componentes, instâncias, serviços e outros) agrupados como unidades que façam sentido para a empresa usuária. Estes agrupamentos lógicos podem representar conceitos específicos para a empresa usuária da Plataforma do uCloud. Estes Grupos de Recursos Dinâmicos podem representar, por exemplo: unidades organizacionais (áreas, gerências); centros de custo para pagamento; tipo de recurso; bem como quaisquer outra referência provisionada préviamente pelo usuário na Plataforma uCloud.

3.3 Gerenciamento de custos e otimização de recursos em multi-nuvem

Permitir integração da API da lista de preços da plataforma em nuvem.

Para que o usuário possa visualizar a lista de preços de recursos do provedor de serviço de nuvem, deve acessar o menu **Financeiro** e clicar sobre a seção **Exibição dos Preços**, conforme o exemplo abaixo:

Quando selecionada esta opção na interface, a Plataforma do uCloud irá apresentar a tela abaixo:



Nome	Nome do Container	CPU	MEMÓRIA	Região	OnDemand	Reserved	Spot
P6 Secondary Active DTUs	azure	N/A	N/A	BR Southeast	188,747 USD 1/Day	N/D	N/D
Archive Iterative Read Operations	azure	N/A	N/A	BR Southeast	0,1183 USD 10K	N/D	N/D
LRS List and Create Container Operations	azure	N/A	N/A	BR Southeast	0,1698 USD 10K	N/D	N/D
A4m v2	azure	N/A	N/A	BR Southeast	0,568 USD 1 Hour	N/D	N/D
A4 Low Priority	azure	N/A	N/A	BR Southeast	0,388 USD 1 Hour	N/D	N/D
Cool Iterative Read Operations	azure	N/A	N/A	BR Southeast	0,1183 USD 10K	N/D	N/D
ZRS Class 1 Additional IO	azure	N/A	N/A	BR Southeast	0,0052 USD 10K	N/D	N/D

Importante ressaltar que os valores apresentados nesta tabela são os valores disponibilizados pelo provedor de forma pública e aberta.

Os valores apresentados não contemplam qualquer desconto promocional, qualquer valor negociado na relação vigente com o provedor de serviço de nuvem, valor decorrente do uso de créditos por parte da relação da empresa com o provedor de serviço de nuvem, apenas para citar algumas situações.

Abaixo do título de cada coluna, existe um campo 'em branco' que facilita a interação do usuário com os itens apresentados nesta lista. Este campo em branco é identificado como Campo de **Busca Rápida**.

O usuário poderá usar os campos de **Busca Rápida** para reduzir as opções para um único provedor ou para filtrar a relação para apenas um tipo específico de recurso.

Permitir integração da API de cobrança da plataforma na nuvem.

A Plataforma uCloud, extrai a informação (*download*) de consumo diário dos recursos computacionais dos provedores de nuvem diretamente de seu relatório padrão o "*billing*". Esta informação é disponibilizada pelos provedores de serviço de nuvem através de um arquivo texto não formatado separado por vírgulas (*.CSV - comma separated values*). Este arquivo é disponibilizado por cada provedor de serviço de nuvem em média a intervalos de seis (06) a oito (08) horas de intervalo.

Após efetuar o *download* deste arquivo texto não formatado (.CSV), estas informações são inseridas nas bases de dados da Plataforma uCloud para agilizar e simplificar a apresentação dos resultados na tela do uCloud.

Sendo assim a Plataforma do uCloud possui, exatamente, as mesmas informações referentes ao valores de consumo de recursos computacionais presente na console dos provedores de serviço de nuvem.

Basta o usuário acessar o menu **Financeiro**, e selecionar o formato de apresentação de valores mais adequado para seu controle da evolução dos valores de consumo de recursos computacionais de nuvem.

Disponibilizar painéis de controle de custos

Ver a descrição do item abaixo com o título "Possibilitar previsões de custos com base no consumo de recursos projetado" onde descrevemos a funcionalidade de acompanhamento e controle custos.

Disponibilizar relatórios de acompanhamento de custos.

Através do menu **Financeiro** o usuário pode ter acesso a diversas formas de visualização da evolução dos custos referentes ao consumo de recursos computacionais de serviços de rede pública.

A Plataforma do uCloud possui uma interface de visualização destes custos de forma pronta e finalizada. Não é necessário que o usuário tenha de criar, ou personalizar, qualquer uma das visualizações existentes na Plataforma do uCloud.

Não existe o conceito de relatório que necessite ser enviado para impressão em papel. Todas as visualizações são apresentadas de forma dinâmica na tela da Plataforma do uCloud.

Algumas informações presentes nas telas dos relatórios, podem ser exportados para um arquivo texto não formatado separado por vírgulas (*.CSV - comma separated values*) e pode ser utilizado como base de informações para qualquer software de planilha de cálculo (Excel, Google Sheet, etc).

Possibilitar previsões de consumo de recursos na nuvem

Quando o usuário acessa o menu **Financeiro**, a Plataforma do uCloud apresenta uma interface com diversas seções, e existe uma seção (*card*) denominado ***Tendency Billing Report*** que quando selecionada apresenta a tela abaixo:

A Plataforma do uCloud apresenta um gráfico inicial, que reflete a evolução dos gastos referente ao consumo de recursos computacionais que estão vinculados a um contrato específico.

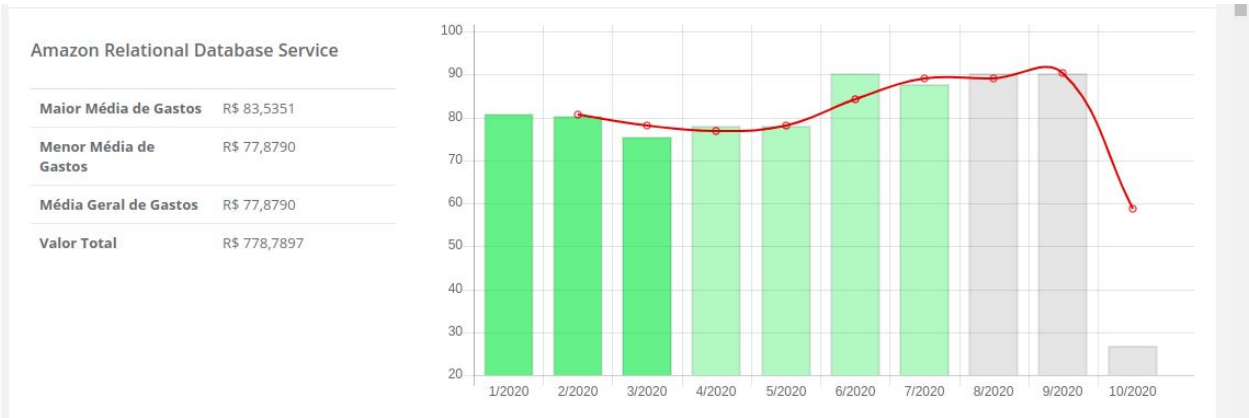
O usuário deve proceder da seguinte forma:

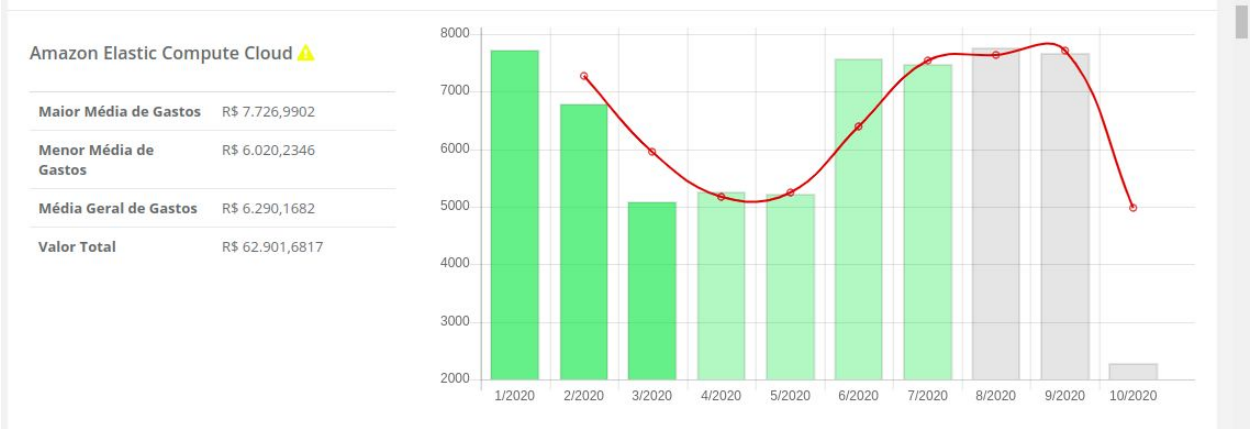
1. Clicar com o cursor do mouse no campo **Mês Inicial**;
2. Clicar com o cursor do mouse no campo **Mês Final**;
3. Clicar com o cursor do mouse no campo **Agrupar Por**, e será apresentada duas opções:
    a. Nome do Produto no Provedor de Serviço de Nuvem
    b. Por etiquetas (*tag*) definidas pelo usuário.

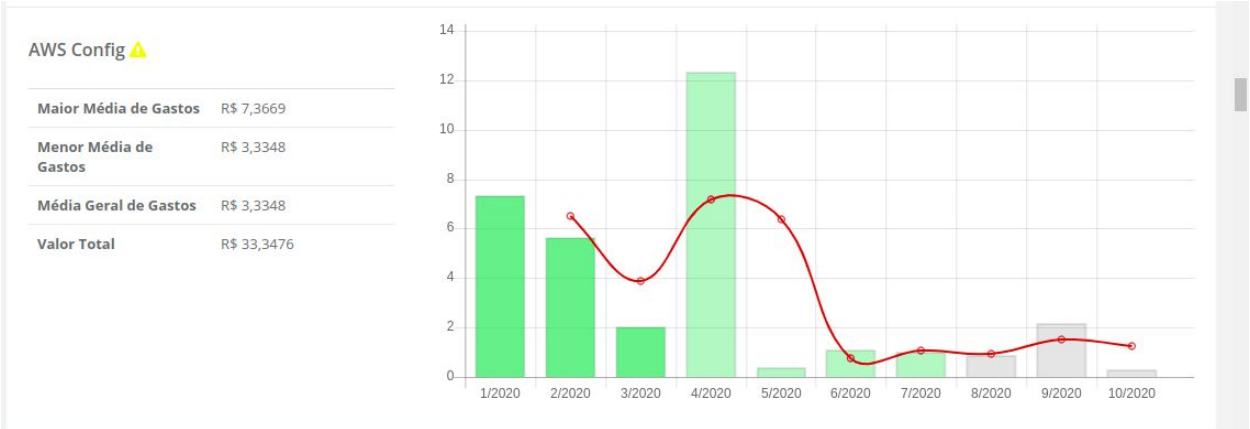
4. **Botão Procurar ("🔍")**: Após definidos os critérios anteriores o usuário deve clicar com o cursor do mouse sobre o botão Procurar, e aguardar o tempo de que a Plataforma do uCloud necessita para processar e apresentar o gráfico na tela.

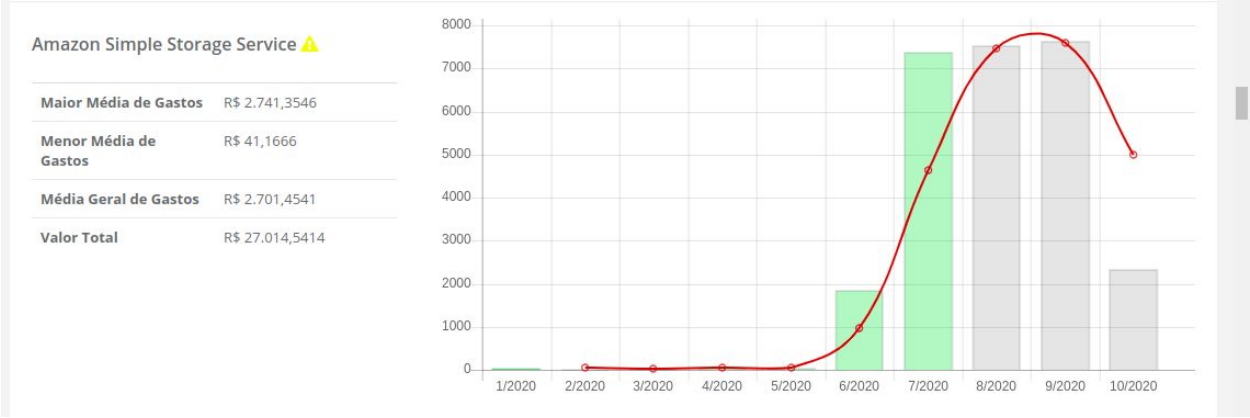
O primeiro gráfico que é apresentado, demonstra o valor acumulado de todos os recursos computacionais existentes da nuvem (pública e/ou privada), com barras representando os consumos dos últimos meses - mês a mês. Adicionalmente é apresentada uma linha da curva da evolução destes gastos que demonstra *a tendência móvel* da evolução destes valores mês a mês.

O usuário pode navegar neste tela para baixo (*scroll down*), onde são apresentados gráficos da evolução do consumo de cada um dos recursos, mas agora a Plataforma do uCloud apresenta um gráfico separado para cada tipo de recurso, conforme os exemplos abaixo:



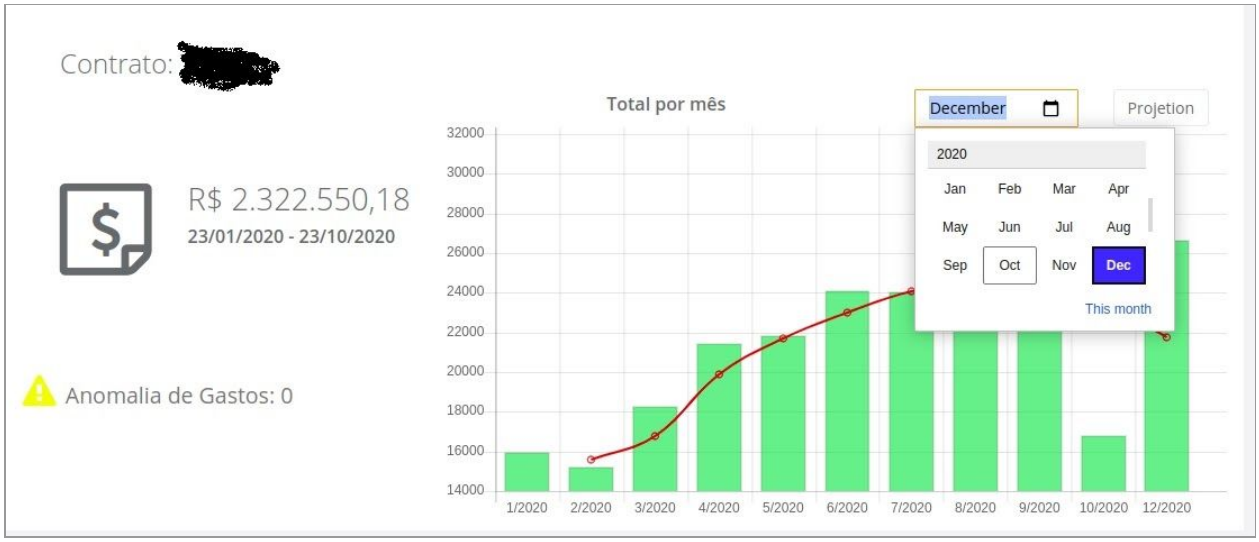

Amazon Elastic Compute Cloud
Maior Média de Gastos R$ 7.726,9902
Menor Média de Gastos R$ 6.020,2346
Média Geral de Gastos R$ 6.290,1682
Valor Total R$ 62.901,6817
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1/2020
2/2020
3/2020
4/2020
5/2020
6/2020
7/2020
8/2020
9/2020
10/2020


AWS Config
Maior Média de Gastos R$ 7,3669
Menor Média de Gastos R$ 3,3348
Média Geral de Gastos R$ 3,3348
Valor Total R$ 33,3476
14
12
10
8
6
4
2
0
1/2020
2/2020
3/2020
4/2020
5/2020
6/2020
7/2020
8/2020
9/2020
10/2020


Amazon Simple Storage Service
Maior Média de Gastos R$ 2.741,3546
Menor Média de Gastos R$ 41,1666
Média Geral de Gastos R$ 2.701,4541
Valor Total R$ 27.014,5414
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
1/2020
2/2020
3/2020
4/2020
5/2020
6/2020
7/2020
8/2020
9/2020
10/2020

Possibilitar previsões de custos com base no consumo de recursos projetado.

Quando o usuário acessa o menu **Financeiro**, a Plataforma do uCloud apresenta uma interface com diversas seções, e existe uma seção (*card*) denominado ***Tendency Billing Report*** que quando selecionada apresenta a tela abaixo:



Para processar o cálculo da previsão futura de gastos o usuário deve proceder da seguinte forma:

1. Com o cursor do mouse o usuário deve clicar no campo "*drop down*" com um ícone de calendário ("🗔") logo acima do gráfico;
2. O usuário deve selecionar um mês adiante do mês atual (dois, três, ou mais meses). Se for necessário avaliar a projeção para um longo período (12 meses), existe uma barra de rolagem ("*scroll bar*"), para que o usuário possa selecionar o ano desejado.
3. **Botão *Projection* ("** Projetion **")**: Neste momento o usuário deve clicar com o cursor do mouse no botão *Projection* para que o uCloud processe o cálculo da projeção de gastos futuros com base na evolução da curva atual.

Desta forma será possível o usuário avaliar e conhecer uma previsão do consumo projetado para o mês selecionado no futuro.

Importante ressaltar que esta ação irá iniciar um recálculo de todos os gráficos desta tela. Devemos lembrar que os valores apresentados no primeiro gráfico representa o total do custo de todos os recursos computacionais do provedor de nuvem que estão presentes no Contrato selecionado.

Os gráficos abaixo, representam os custos de cada recurso computacional de nuvem apresentado cada recurso em um gráfico específico.

Permitir a definição e visualização do orçamento

Uma grande vantagem para as empresas quando adotam a Plataforma do uCloud é o controle e monitoração da Governança de Custos e de Recursos Computacionais.

Permitir a governança de custos em ambientes híbridos de multi-nuvem (público e/ou privado) facilita as empresas a manterem os limites definidos de seus investimentos (orçamento) dentro dos objetivos de negócio das empresas usuárias da Plataforma do uCloud.

O Contrato é o ponto principal onde a empresa usuária do uCloud estabelece a forma com a irá gerenciar os aspectos comerciais, os limites financeiros (ou de recursos computacionais), define seus valores para recursos computacionais de forma individualizada (válido somente para uma nuvem privada), vincula os grupos e usuários.

Quando os valores dos recursos computacionais de nuvens públicas são totalizados em outras moedas, no contrato se estabelece a forma da conversão de moeda estrangeira para moeda local (e o valor de conversão é fixo ou variável) e as taxas de impostos aplicadas aos custos do contrato.

No contrato a empresa pode estabelecer a data da e sua expiração (prazo do contrato). Ao estabelecer a data do prazo do contrato, a empresa poderá definir se os recursos

computacionais existentes no provedor de nuvem pública, deverão ser removidos definitivamente de forma manual (um a um) ou de forma automática (remoção de todos recursos automaticamente).

A forma que as empresas configuram um contrato podem variar, e abaixo listamos alguns exemplos:

A. *Um contrato pode abranger mais de um provedor de nuvem*: desta forma todos os provedores serão controlados dentro dos mesmos padrões do contrato. Esta modalidade é muito útil quando os custos são fixos e não existem renegociação dos valores de recursos computacionais. Desta forma os custos estão centralizados em um único ponto.
B. *Um contrato pode estar vinculado a apenas um provedor de nuvem*: desta forma o contrato limita os custos de forma mais granular e permite criar grupos que irão consumir apenas recursos computacionais deste provedor. Desta forma todos os custos de um único provedor estão centralizados em um único ponto.
C. *Dois contratos podem estar vinculados a um mesmo provedor de nuvem*: esta forma é a mais indicada quando a empresa e o provedor de nuvem renegociam os custos de recursos computacionais. Como existem dois momentos diferentes (custos anteriores à renegociação e custos após a renegociação) e cada contrato reflete as margens e valores dos diferentes períodos de cada negociação. Desta forma os custos de cada momento da negociação estão centralizados em um único ponto.
D. *Um contrato para cada filial fiscal (CNPJ) da empresa*: esta forma é possível efetuar a governança de custos de cada unidade fiscal da empresa, caso cada uma das filiais da empresa possua liberdade de contratação de provedores de nuvem de forma individual. Desta forma os custos de cada filial terão a sua própria governança de custos de serviços de computação em nuvem (público e/ou privado).

O contrato é o primeiro item a ser provisionado na Plataforma do uCloud, logo após os grupos deste contrato e, depois, provisionamos os usuários vinculados a cada grupo. Somente um usuário com perfil de Administrador da Plataforma tem permissão de provisionar um novo contrato.

Abaixo descrevemos as colunas apresentadas nesta tabela:

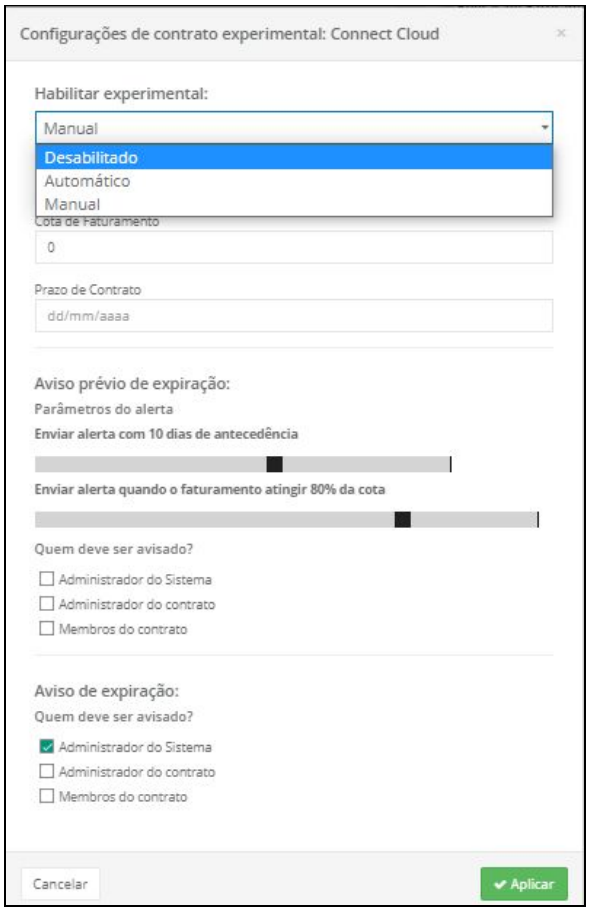
- **Nome**: Esta coluna apresenta o nome ‘fantasia’ deste contrato como foi provisionado na Plataforma do uCloud.
- **Admin**: Esta coluna apresenta a credencial de login de um usuário que foi vinculado ao campo Administrador de Contrato.
- **CPF/CNPJ**: Esta coluna apresenta a identificação fiscal da empresa, ou pessoa física, ao qual este contrato está associado.
- **Estado**: Esta coluna indica o “**status**” atual do contrato, que pode ser:
    - **Em Produção**: Este status indica que o presente contrato se encontra válido e ativo, e todos seus recursos de nuvem se encontram ativos nos ambientes dos provedores de serviço.
    - **Expirado**: Este status indica que o presente contrato se encontra encerrado, pois atingiu ultrapassou a data de limite do contrato, e todos seus recursos de nuvem foram expurgados (removidos) automaticamente dos ambientes dos provedores de serviço.
    - **Cancelado**: Este status indica que o presente contrato se encontra encerrado, pois atingiu ultrapassou a data de limite do contrato, e todos seus recursos de nuvem deverão ser expurgados (removidos) *manualmente* dos ambientes dos provedores de serviço.

Permitir a definição de políticas de alerta de orçamento.

A Plataforma do uCloud permite que um usuário com perfil de Administrador de Contrato, possa estabelecer certos critérios ou condições, para que este usuário receba um e-mail para alertar que o critério/condição foi ultrapassada.

Existem duas abordagens para definição de critérios para alertar sobre os limites do orçamento:

1. **Definição de Limite de Cota do Contrato**:
   Durante o aprovisionamento do contrato o administrador do contrato informa os limites (cotas) financeiros e/ou de recursos computacionais. Em seguida pode acessar a configuração de contrato experimental onde é possível estabelecer um limite percentual de consumo dos recursos do contrato, através do controle deslizante: **Enviar alerta quando o faturamento atingir xx% da cota**. Este controle deslizante permite o usuário definir o número ideal para receber um alerta. Adicionalmente, o usuário pode definir para quem o e-mail de alerta deve ser enviado (Administrador da Plataforma, Administrador do Contrato ou todos os usuários vinculados ao contrato). Veja o exemplo na tela abaixo:



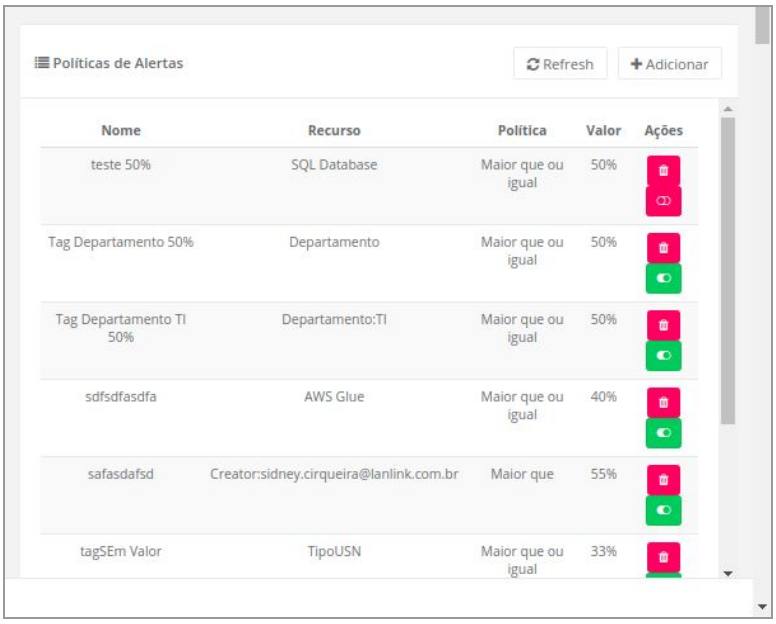
A decisão de habilitar as opções Manual, Automático ou Desabilitado, define como a Plataforma do uCloud deverá se comportar com a manutenção dos recursos computacionais que existem no provedor de serviços de nuvem.

A. **Desabilitado**: Esta opção determina que os recursos computacionais devem continuar existindo no provedor de serviço de nuvem (incorrendo o custo mesmo sem uso). Esta opção não depende do campo **Prazo do Contrato.**
B. **Automático**: Esta opção determina que se contrato se encontra encerrado, pois atingiu ultrapassou a data definida no **Prazo do**

Contrato, todos seus recursos de nuvem serão expurgados (removidos) *automaticamente* dos ambientes dos provedores de serviço.

C. **Manual**: Esta opção determina que se contrato se encontra encerrado, ultrapassou a data definida no **Prazo do Contrato**, todos seus recursos de nuvem deverão ser expurgados (removidos) *manualmente* dos ambientes dos provedores de serviço.

2. **Políticas de Alerta de Recursos**:
   A outra opção o usuário com perfil de Administrador do Contrato, pode definir Políticas de Alertas de consumo individual de recursos computacionais de nuvem, conforme o exemplo da tela abaixo:



Abaixo descrevemos as colunas desta seção da tela de contratos:

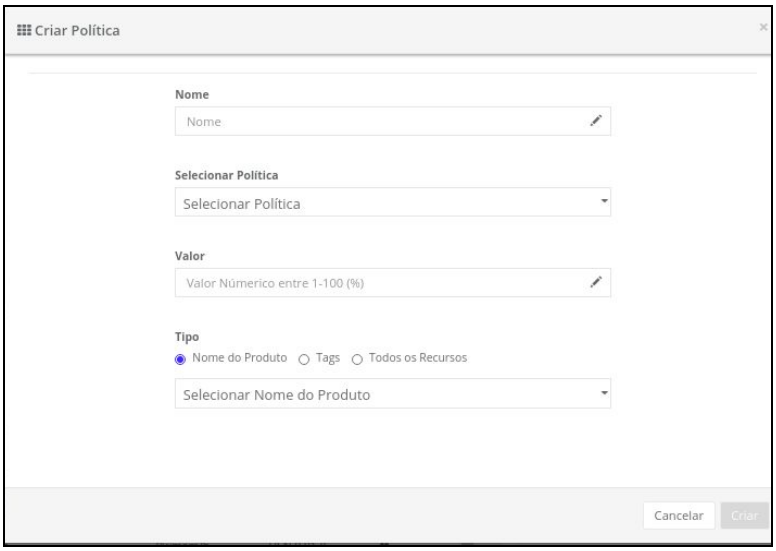
- **Nome**: Esta coluna apresenta o nome de identificação da política de alerta que foi definido durante seu provisionamento.

- ***Resource***: Essa coluna apresenta qual o tipo de recurso que foi definido para que a Plataforma do uCloud monitore o consumo.
- **Política**: Essa coluna apresenta a forma de como foi definida para estabelecer o limite do alerta.
- **Valor**: Essa coluna apresenta o valor definido como o límite superior definido que a Plataforma do uCloud irá comparar para enviar o alerta para o usuário Administrador do Contrato.
- **Ações**: Esta coluna apresenta dois ícones para que o usuário possa interagir com a política definida:
    - **Botão Lata de Lixo " "**: Basta clicar com o cursor do mouse sobre este botão para que a Plataforma do uCloud remova esta Política de Alarme de forma imediata e definitiva.
    - **Botão Habilitar/Desabilitar " / "**: Este botão é um tipo "*check box*" que o usuário pode atuar para alternar o seu modo atual. A cor verde indica que a política está HABILITADA. Estando na cor vermelha indica que a política está DESABILITADA.

      Para alternar entre os estado basta clicar com o cursor do mouse e o campo será ativado ficando na cor verde. Estando na cor verde, basta clicar com o mouse e o campo será desativado ficando na cor vermelha.

O processo de definição (configuração) de uma Política de Alerta se inicia com o usuário selecionando o botão **Adicionar** " " no cabeçalho da seção de Políticas de Alertas:

Quando clicar sobre o botão Adicionar a Plataforma do uCloud irá apresentar a seguinte tela:



Abaixo descrevemos os campos desta tela:

- **Nome**: Este campo é obrigatório e deve ser informado o nome que será identificada esta Política de Alerta.
- **Selecionar Política**: Este campo é obrigatório e é um campo tipo "*drop down list*" que quando selecionado será apresentado as formas de como o valor deverá ser usado para o alerta, quando o usuário clicar com ou mouse serão apresentadas seguintes opções:
    - **Igual**: Quando selecionada esta opção, a política de alerta irá enviar o e-mail, quando o total do custo atingir um número igual ao valor informado no campo seguinte.
    - **Maior que**: Quando selecionada esta opção, a política de alerta irá enviar o e-mail, quando o total do custo atingir um número acima ao valor informado no campo seguinte.
    - **Menor que**: Quando selecionada esta opção, a política de alerta irá enviar o e-mail, quando o total do custo atingir um número abaixo ao valor informado no campo seguinte.

- **Maior que ou igual**: Quando selecionada esta opção, a política de alerta irá enviar o e-mail, quando o total do custo atingir um número maior ou igual ao valor informado no campo seguinte.
- **Menor que ou igual**: Quando selecionada esta opção, a política de alerta irá enviar o e-mail, quando o total do custo atingir um número menor ou igual ao valor informado no campo seguinte.

- **Valor**: Este campo é obrigatório e deve ser informado o valor de referência que será o limite para que a Plataforma do uCloud envie o e-mail para o usuário.
- **Tipo**: Este campo é obrigatório e deve ser selecionada uma das três opções abaixo:
  - **Nome do Produto**: Quando selecionada esta opção, a plataforma do uCloud irá apresentar um campo tipo "*drop down list*" que quando selecionado irá listar apenas os nomes de produtos dos recursos computacionais específicos, e exclusivos, do provedor associado ao contrato. Não são apresentados nomes genéricos.
  - **Etiqueta (*tags*)**: Quando selecionada esta opção, a Plataforma do uCloud irá apresentar dois campos tipo "*drop down list*" que devem ser selecionados em pares, pois o conteúdo destes campos (Chave e Valor) irá listar apenas os as etiquetas específicas e exclusivas que foram definidas por seus usuários e associadas aos recursos computacionais existentes no provedor associado ao contrato. Não são apresentados nomes genéricos.

    Importante ressaltar, que a Política de Alerta será definida unicamente para a combinação de "Chave" mais "Valor" selecionados para a Política de Alarme.

  - **Todos os Recursos**: Quando selecionado esta opção, a Plataforma do uCloud não apresenta nenhum campo abaixo, e a definição da Política de Alarme será aplicada ao conjunto do **valor total** de todos os recursos computacionais do contrato até o momento de sua atual tarifação (*billing*), tendo como base a seleção da política e o valor.
- **Botão Criar**: Após finalizar todos campos referentes a Política de Alarme estão adequados o usuário deve clicar com o botão do mouse no botão criar, de forma

definitiva e imediata, esta política de alarme. Após esta ação a Plataforma do uCloud irá fechar esta tela a retornar à tela anterior com seu conteúdo apresentando a nova Política de Alarme listada na seção.

- **Botão Refresh "** Refresh **"**: Caso a Política de Alarme recém criada não apareça listada nesta seção, o usuário deve clicar com o cursor do mouse no botão **Refresh** para que a Plataforma do uCloud atualize as informações desta seção da tela somente.

  Importante ressaltar que o usuário **não deve utilizar a tecla de função atualização do navegador de internet (*internet browser*)**, mas apenas este botão.

Possibilitar recurso de detecção de anomalias nos gastos.

A metodologia de cálculo de *Anomalia nos Gastos* utilizada pela Plataforma uCloud é a Estatística dos Quartis.

Quartis são valores que dividem uma amostra de dados em **quatro partes iguais**. Com eles você pode rapidamente avaliar a dispersão e a tendência central de um conjunto de dados, que são etapas importantes na compreensão dos seus dados. Sendo assim, a Plataforma do uCloud divide o período definido pelo usuário em *quatro partes e calcula* a dispersão estatística dos valores de cada período. Segue abaixo a fórmula adotada pela Plataforma uCloud:

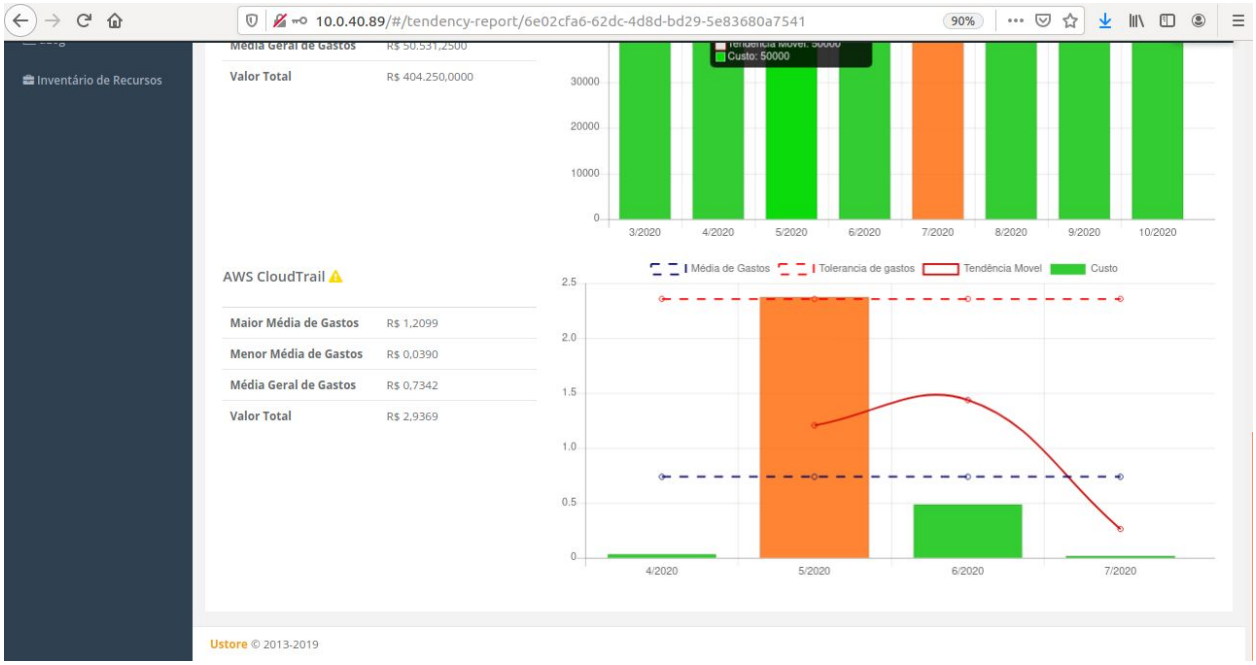
Q1 = Mediana dos 50% menores
Q3 = Mediana dos 50% Maiores
D = Distância entre Q1 e Q3

D = Q3 - Q1
1.5 = D + (D/2)

Tolerância = ((Q3 - Q1) * 1.5) + Q3

Quando o gráfico de anomalias de valores é apresentado, o usuário pode identificar o desvio dos valores mais altos (anomalia) quando a barra, que representa este valor, ultrapassa a linha tracejada de cor “**vermelha**”. Esta linha tracejada vermelha demonstra a média de gastos do período de tempo selecionado pelo usuário.

Adicionalmente, para melhor ressaltar estas situações de anomalias, a Plataforma do uCloud apresenta as barras do gráfico com a cor “**laranja**”. Esta cor “laranja” indica se o valor do mês ultrapassou limite que determina se o valor (gasto do mês) é uma anomalia. Este valor é calculado com base na 'série histórica' (ou "período selecionado para a análise") de gastos mensais selecionada pelo usuário e que este valor ultrapassou o valor médio dos gastos do(s) recurso(s) computacional(is) de nuvem no período selecionado para a análise. Veja um exemplo na tela abaixo:



Abaixo descrevemos as legendas referente a este gráfico:

- **Média de Gastos (“ ” - azul)**: Esta linha tracejada azul representa a menor média aritimética dos valores do período selecionado pelo usuário.
- **Maior Média de Gastos (“ ” - vermelho)**: Esta linha tracejada vermelha representa o limite máximo do custo que está se apresenta como a anomalia média dos valores do período selecionado pelo usuário.
- **Anomalia de Gastos (“ ” - laranja)**: Esta coluna na cor “laranja” representa a **anomalia** de valor acima do cálculo da média de gastos representados na linha azul. Esta coluna irá ser apresentada na cor “laranja” quando ultrapassar, por qualquer fração de número, o valor da “média de gastos”.
- **Tendência Mensal (“ ” - vermelho)**: Esta linha “vermelha” cheia representa a curva de tendência padrão do custos. A análise de tendência é um estudo da relação entre as médias dos valores históricos e dos valores atuais, considerando suas variações dentro do período definido pelo usuário.
- **Custo (“ ” - verde)**: Esta coluna na cor “verde” representa o valor mensal acumulado, ou individual, do(s) recurso(s) computacional(is) de nuvem, sendo que seu valor se encontra dentro da expectativa de gastos para o período.

Apresentar recomendação de dimensionamento (*rightsizing*) para instâncias de computação.

A Suíte de Produtos Ustore inclui a Plataforma uSavings.

O uSavings é uma ferramenta que analisa em tempo real o consumo de infraestrutura dos recursos computacionais (VMs máquinas virtuais) nas diferentes nuvens, por meio dessa análise ela sugere modificações, com o intuito de gerar o máximo de economia financeira e a máxima otimização de recursos. Trata-se de um “cost advisor” ou seja, um consultor de custos que permite aconselhar o usuário como reduzir os custos da sua infraestrutura, mantida nos provedores de serviços de nuvem.

O uSavings extrai a informação dos dados históricos da bilhetagem de cada provedor de nuvem pública e, com esses dados, apresenta um painel consolidado dos gastos do cliente em cada provedor de nuvem.

Este monitoramento feito por meio da bilhetagem real, permite a correta avaliação da evolução dos custos para a organização que utiliza esta aplicação.

Com esta valiosa informação da inteligência de negócio (BI). A organização poderá se organizar e se orientar para consumir o recurso computacional (‘VM’ máquina virtual) do provedor de nuvem com a melhor relação “custo/benefício”.

O uSavings obtém informações desta base de bilhetagem para fazer recomendações, porém é importante que seja capturada uma série histórica, recomenda-se o prazo mínimo de 15 dias.

O uSavings indica ao usuário formas de como economizar os recursos criados (‘VMs’ Máquinas virtuais), apontando máquinas virtuais que podem ser desligadas (devido à falta de uso e/ou baixo consumo) e quais máquinas virtuais podem ser excluídas devido o monitoramento da sua inatividade no período quinzenal da bilhetagem.

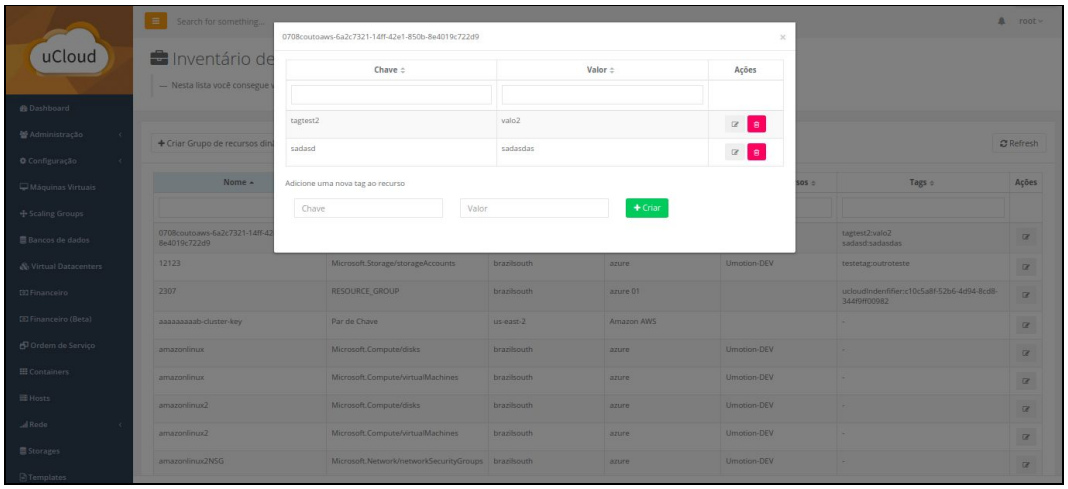
O uSavings também, aponta sugestões de ‘redução da configuração – rightsizing’ de máquinas virtuais, caso tenham sido previamente criadas com ‘super configuradas’ e/ou apresentem um baixo consumo no histórico de bilhetagem, assim sendo possível ampliar a relação custo-consumo de forma a aumentar a economia de custos no próximo período de cobrança do provedor de serviço de nuvem.

Ao consumir os serviços da Plataforma uSavings , as organizações podem ter em mãos uma valiosa ferramenta estratégica e de inteligência de negócio (BI) que indica o melhor caminho para ampliar a relação “custo-benefício” de suas infraestruturas virtuais e, também, a melhor forma de maximizar os recursos das máquinas virtuais criadas nos provedores de serviços de nuvem.

Favor consultar o documento *Manual de Uso do uSavings* para informações de seu uso.

Permitir a marcação de faturamento.

Os processos de marcação de faturamento através do uso de etiquetas (*tags*) está descrito acima no item [Disponibilizar um editor de etiquetas (tags) nativo das plataformas em nuvem](#).



Prover suporte para moeda Real

A Plataforma do uCloud foi desenvolvida, desde seu início, para suporte a ambiente de multi moeda. Atualmente são suportadas as seguintes moedas: Real Brasileiro (BRL), Pesos Mexicanos (MXL), Dólares Americanos (USD) e Euro (EUR).

Durante o provisionamento de um contrato na Plataforma do uCloud, o usuário pode estabelecer a moeda, e tem a opção se o **Tipo de Cotação** será uma taxa de conversão FIXA (o usuário informa no contrato, a taxa de conversão) ou uma taxa de conversão VARIÁVEL. Quando selecionado a opção de taxa de conversão variável, o usuário terá de informar a **Data de Conversão** para que seja encontrada o valor de referência para converter os valores informado pelo provedor para a moeda definida.

Veja exemplo abaixo de Contrato com taxa de conversão variável:

Regras de Faturamento

Taxa de faturamento:	1,0000
Moeda:	BRL
Tipo de cotação do dólar:	Variável
Dia de cotação do dólar:	30
Quantidade de casas decimais:	4
Perfil de Tagueamento:	
Dia da fatura:	1

Veja exemplo abaixo de Contrato com taxa de conversão fixa:

Regras de Faturamento

Taxa de faturamento:	1,0000
Moeda:	BRL
Tipo de cotação do dólar:	Fixo
Cotação do dolar:	R$ 1,0000
Quantidade de casas decimais:	4
Perfil de Tagueamento:	
Dia da fatura:	1

Permitir o isolamento financeiro e lógico dos recursos computacionais do provedor utilizados em diferentes projetos, de modo a não haver interferência entre projetos

Isolamento Financeiro

A Plataforma uCloud, Grupo estabelece um conceito de permite que seja alocado uma determinada quantidade de recursos computacionais, ou valores financeiros, que poderão ser consumidos por todos os usuários que estão vinculados ao Grupo, criando assim uma pequena 'célula' de governança financeira. A Plataforma do uCloud pode conter diversos Grupos para que a governança financeira fique mais próxima do cenário real da empresa.

Importante ressaltar que o conceito de 'Grupos" existe somente para a Plataforma do uCloud e não existe nada similar nos provedores de serviço de nuvem pública ou privada.

Um Grupo de usuários, pode ser um Departamento, uma Unidade de Negócio, um Centro de Custos, uma Filial. Quando se define um limite de quantidade de recursos computacionais ou um limite financeiro a um grupo, significa que a Plataforma do uCloud irá negar (bloquear) a criação ou alteração de um recurso computacional se este ultrapassar os limites estabelecidos para o grupo por qualquer usuário vinculado a este grupo, uma vez que este novo recurso computacional não poderá ultrapassar estes limites.

Estes limites podem ser ajustados a qualquer momento (aumento ou redução) e apenas os usuários com perfil de Administrador de Grupo ou Administrador de Contrato estão habilitados para alterar estes valores limites (cotas) estabelecidos no grupo.

A funcionalidade de Cotas de Grupo é uma forma de se configurar um **isolamento lógico financeiro**.

Isolamento Lógico de Recursos Computacionais

A Plataforma do uCloud implementa um conceito de **Virtual Data Center (VDC)**, que permite à empresa definir um conjunto lógico que seja apenas uma pequena parte (subgrupo) da ampla quantidade dos recursos computacionais de um provedor de nuvem.

O conceito de um **Virtual Data Center** é exclusivo do ambiente da Plataforma do uCloud, não existindo nenhum conceito similar (ou próximo) nos ambientes dos provedores de serviço de nuvem.

Quando a empresa define um VDC, este fica vinculado a um Contrato, logo somente os recursos do provedor de serviços de nuvem deste contrato serão disponibilizados para sua correta personalização.

Como mencionado acima um Grupo de Usuários, faz parte de um contrato, e o grupo de usuários pode ser vinculado no mínimo a um (01) único VDC, desta forma os usuários do grupo serão apresentados somente ao subconjunto de recursos computacionais específicos do VDC vinculado ao seu grupo.

O que significa um subgrupo de recursos computacionais. Se por exemplo um provedor de serviço de nuvem possui um total de sessenta (60) tipos de configuração de hardware (flavor), a empresa seleciona deste total apenas doze (12).

O usuário pode restringir, para a configuração lógica o VDC, selecionar apenas os componentes do ambiente do provedor de nuvem, apenas os itens do provedor que sejam importantes e relevantes para o Grupo de Usuários o qual o VCD estará vinculado. Desta forma será provisionado um **Agrupamento Lógico** de recursos computacionais.

No menu Financeiro, quando o usuário com perfil de Administrador de Grupo, tiver acesso ao resumo financeiro do Grupo de Usuários; este Administrador pode visualizar o consumo de recursos computacionais, e seus respectivos valores, totalizados unicamente para o Grupo de Usuários, portanto, esta forma de visualização de custos de recursos computacionais de um Grupo de Usuários, permite estabelecer um **Agrupamento Lógico** de recursos computacionais com seus custos associados ao Grupo de Usuários específico.

Um usuário, sem perfil de Administrador de Contrato ou Grupo, poderá visualizar a relação completa de recursos computacionais em nuvem de toda a empresa, mas um usuário de outro grupo não tem como operar (start, stop, reboot, delete, etc) um recurso computacional associado a outro usuário vinculado a um Grupo de Usuários diferente ao qual este está originalmente associado.

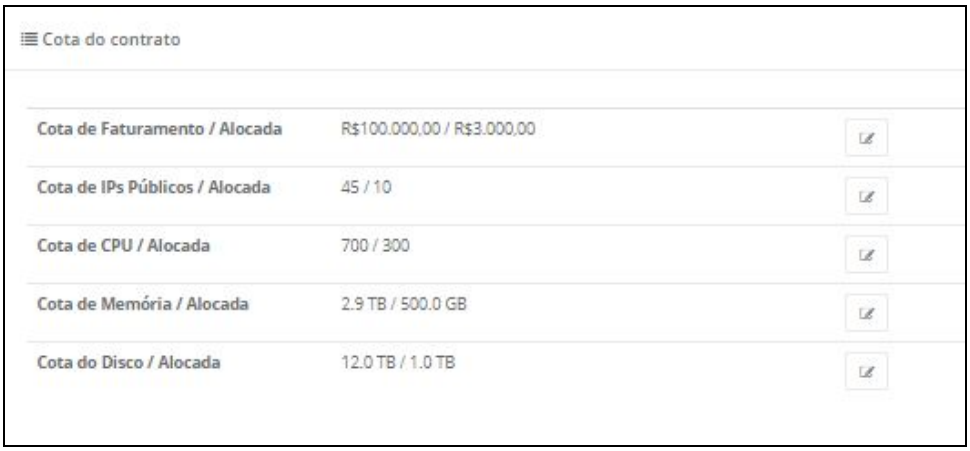
Definir centros de custos (unidades virtuais às quais são atribuídos projetos e são associadas despesas) e orçamento para o projeto, e provisionar todos os recursos a serem utilizados respeitando o orçamento atribuído

Verificar o que foi documentado em relação a Grupos no item acima no subitem "**Isolamento Financeiro**" no que se refere a Grupos de Usuários.

Apresentar informações de cobertura e utilização de reserva de infraestrutura

O Contrato é o ponto principal onde a empresa usuária do uCloud estabelece a forma com a irá gerenciar os aspectos comerciais, os limites financeiros (ou limite da quantidade dos recursos computacionais), define seus valores para recursos computacionais de forma individualizada (válido somente para uma nuvem privada), vincula os grupos e usuários.

Na tela abaixo podemos ver um exemplo da seção (*card*) de um contrato que apresenta os limites financeiros, e de quantidade de recursos, que a empresa definiu para o contrato.



Abaixo descrevemos os valores da tela acima:

- **Cota de Faturamento / Alocada**: Neste campo o usuário com perfil de Administrador do Contrato cliente pode definir o limite financeiro (cota) do contrato. O primeiro número é a definição do limite superior do contrato, e o segundo número, representa o valor que já foi “alocado” para um, ou vários, grupos que estão vinculados a este contrato. Neste exemplo: o contrato tem um limite de cem mil Reais (R$100.000,00) e já foi alocado para um (ou mais) grupo(s) um montante de três mil Reais (R$3.000,00).

  Importante mencionar que os outros grupos que venham a ser criados não poderão ter locados valor acima deste limite financeiro.

  O valor informado aqui é uma referência, e não impede qualquer usuário a criação de novos recursos computacionais que ultrapasse este valor. O número informado aqui, será utilizado como base de referência para a definição de “Alerta de Consumo” conforme descrito acima no item [Permitir a definição de políticas de alerta de orçamento](#).

- **Cota de IPs Públicos / Alocada**: Neste campo o usuário com perfil de Administrador do Contrato cliente pode definir o limite numérico (cota) da quantidade de recurso de Endereços TCP-IP do contrato. O primeiro número é a definição do limite superior do contrato, e o segundo número, representa o valor que já foi “alocado” para um (ou vários) grupo(s) que estão vinculados a este contrato. Neste exemplo: o contrato tem um limite quarenta e cinco (45) recursos e já foi alocado para um (ou mais) grupo(s) um total de dez (10) Endereços TCP-IP.
- **Cota de CPU / Alocada**: Neste campo o usuário com perfil de Administrador do Contrato cliente pode definir o limite numérico (cota) da quantidade de recurso de CPUs do contrato. Neste exemplo: o contrato tem um limite setecentas (700) CPUs e já foram alocadas para um (ou mais) grupo(s) um total de trezentas (300).
- **Cota de Memória / Alocada**: Neste campo o usuário com perfil de Administrador do Contrato cliente pode definir o limite numérico (cota) da quantidade de recurso de Memória do contrato. Neste exemplo: o contrato tem um limite três terabytes (2.9 TB) e já foram alocadas para um (ou mais) grupo(s) um total de quinhentos gigabytes (500GB).
- **Cota do Disco / Alocada**: Neste campo o usuário com perfil de Administrador do Contrato cliente pode definir o limite numérico (cota) da quantidade de recurso de espaço de disco para armazenamento do contrato. Neste exemplo: o contrato tem um limite doze (12) terabytes setecentas e já foram alocadas para um (ou mais) grupo(s) um total de hum (01) terabyte.

Na mesma tela onde se visualiza os dados de um contrato, existe uma seção (*card*) que relaciona todos os grupos que estão vinculados ao contrato, e nesta lista estão apresentados as respectivas cotas de recursos de cada contrato. Veja o exemplo abaixo:

Grupos

+ Adicionar Grupo Existente | + Criar Grupo

Nome	Cota de CPU	Cota de Faturamento	Cota de Memória	Cota do Disco	Cota de IPs Públicos	Uso da CPU	Uso da memória	Uso do disco	Uso de Ip
Administradores	300	R$3.000,00	500.0 GB	1.0 TB	10	0	0 MB	0 MB	2

10 25 50 100

Nesta tela (*visualizando Contrato*), se clicar com o mouse em algum dos grupos vinculados ao contrato, a Plataforma do uCloud irá redirecionar o usuário para a tela de *visualização de grupo*. Na tela de visualização de grupo existem várias seções (*card*), e será possível visualizar todos os usuários que estão vinculados ao grupo. Nesta seção de *Usuários do Grupo* a Plataforma do uCloud apresenta o consumo de suas respectivas cotas (financeiras ou de recursos computacionais), conforme o exemplo abaixo:

Usuários

Criar Usuário | Adicionar Usuário Existente

Login	Cota de CPU	Cota de Faturamento	Cota de Memória	Cota do Disco	Cota de IPs Públicos	Uso da CPU	Uso da memória	Uso do disco	Uso de Ip	Ações
[redacted].azure.demo	0	R$ 0,00	0 MB	0 MB	0	0	0 MB	0 MB	0	
[redacted].azure.admin	0	R$ 0,00	0 MB	0 MB	0	1	2.0 GB	30.0 MB	0	
usuario.basico	1	R$ 1.000,00	4.0 GB	4.0 GB	1	0	0 MB	0 MB	0	

10 25 50 100

Desta forma a Plataforma do uCloud demonstra as informações de limites e utilização da reserva de infraestrutura, o consumo de forma bem granular e detalhada.

A Plataforma uCloud permite definir, controlar e aplicar a Governança Financeira global, e individualizada para grupos ou para usuários, de todos os custos financeiros (ou da quantidade de recursos computacionais), tanto na sua previsão quanto no que já foi consumido.

Apresentar recomendação de compra de reserva de infraestrutura

Ver a descrição acima no item Apresentar recomendação de dimensionamento (rightsizing) para instâncias de computação onde descrevemos a Suíte de Produtos Ustore inclui a Plataforma uSavings.

Consultar a documentação do **Manual de Uso do uSavings**, para detalhes de como proceder no uSavings para visualizar a recomendação de compra de reserva de infraestrutura.

Recomendar dimensionamento de serviços de infraestrutura de software

Ver a descrição acima no item Apresentar recomendação de dimensionamento (rightsizing) para instâncias de computação onde descrevemos a Suíte de Produtos Ustore inclui a Plataforma uSavings.

Consultar a documentação do **Manual de Uso do uSavings (página 10 - 2º passo)**, para detalhes de como proceder no uSavings para visualizar a recomendação de compra de reserva de infraestrutura.

Recomendar políticas de escalonamento de recursos na nuvem

A Plataforma do uCloud armazena as informações de performance de CPU e Memória das máquinas virtuais (*workloads*) de forma nativa, armazenando esta informação em suas bases de dados internas. Utilizamos o período mínimo de trinta (30) dias coletando estas informações para apresentar ao usuário uma sugestão de mudança da configuração do hardware (*flavor*) da máquina virtual para uma configuração mais adequada e econômica para o usuário (*rightsizing*).

Importante ressaltar que o período de tempo mínimo para efeito de cálculo é de trinta (30) dias, mas quanto mais longo este período maior será o índice de acerto das sugestões.

Atualmente a metodologia de cálculo que a Plataforma do uCloud utiliza é a seguinte:

- Dado uma Máquina Virtual A (*flavor* 8 CPUs e 32 Gigabytes de RAM),
- Consumo de 12% de CPU no período dos últimos 90 dias
- Sugestão de economia:
    - 01 Máquina virtual (*flavor:* 2 CPU e 4 Gigabaytes RAM)
    - 01 Equilibrador de Carga (*Load Balancer*)
    - 01 Escalonamento Automático (Autoscaling / *Scaling Group*)

Com esta sugestão o usuário terá todos os dados para avaliar a economia de gastos de forma imediata e de forma recorrente nos meses seguintes.

Possibilitar a comparação de preços de recursos entre diferentes provedores de nuvem

Ver a descrição acima no item Apresentar recomendação de dimensionamento (rightsizing) para instâncias de computação onde descrevemos a Suíte de Produtos Ustore inclui a Plataforma uSavings.

Consultar a documentação do **Manual de Uso do uSavings**, para detalhes de como proceder no uSavings para visualizar a comparação de preços de recursos entre diferentes provedores de serviço de nuvem.

Recomendar migrações de instâncias de computação

Ver a descrição acima no item Apresentar recomendação de dimensionamento (rightsizing) para instâncias de computação onde descrevemos a Suíte de Produtos Ustore inclui a Plataforma uSavings.

Consultar a documentação do **Manual de Uso do uSavings**, para detalhes de como proceder no uSavings para visualizar a recomendação de migração das atuais instâncias de computação dentro do mesmo provedor de serviço de nuvem.

3.4 Gerenciamento de segurança, conformidade e identidade

Quando provisionar um novo usuário através da Plataforma uCloud, é possível identificar que este usuário faça parte de um procedimento de SSO com o provedor de serviço de nuvem.

Desta forma quando o usuário efetuar o procedimento de login na Plataforma do uCloud este processo irá sincronizar este login com as credenciais do usuário no provedor de serviço de nuvem.

Importante ressaltar que o processo de provisionamento de um usuário na Plataforma do uCloud não irá efetuar a criação de uma nova credencial no ambiente de SSO do provedor de serviço de nuvem.

Existem dois pré-requisitos fundamentais que deve existir antes da intenção de sincronizar as credenciais de login do uCloud com o provedor de serviço de nuvem:

1. Provisionar credenciais e senha de acesso no provedor de serviço de nuvem. Como mencionado acima, o processo de **sincronização**, portanto as credenciais do usuário no ambiente do provedor de serviço de nuvem desejado devem existir previamente, para que o processo não apresente erro.
2. O administrador do ambiente do provedor de serviço de nuvem, deverá configurar (ou incluir) este usuário no ambiente de SSO provedor específico. Sem esta configuração o usuário não conseguirá efetuar o procedimento de SSO através do procedimento de login através da Plataforma do uCloud no provedor de serviço de nuvem.

Disponibilizar mecanismos de Single Sign On (SSO) do console nativo das plataformas em nuvem, com suporte para o protocolo SAML

O SAML (*Security Assertion Markup Language*) é um padrão aberto que permite que provedores de identidade (idP) passem credenciais de autorização para provedores de serviços (SP). Isso significa que você pode usar um conjunto de credenciais para entrar em diferentes sites. É muito mais simples gerenciar um login por usuário do que gerenciar logins separados para e-mail, CRM, *Active Directory*, etc.

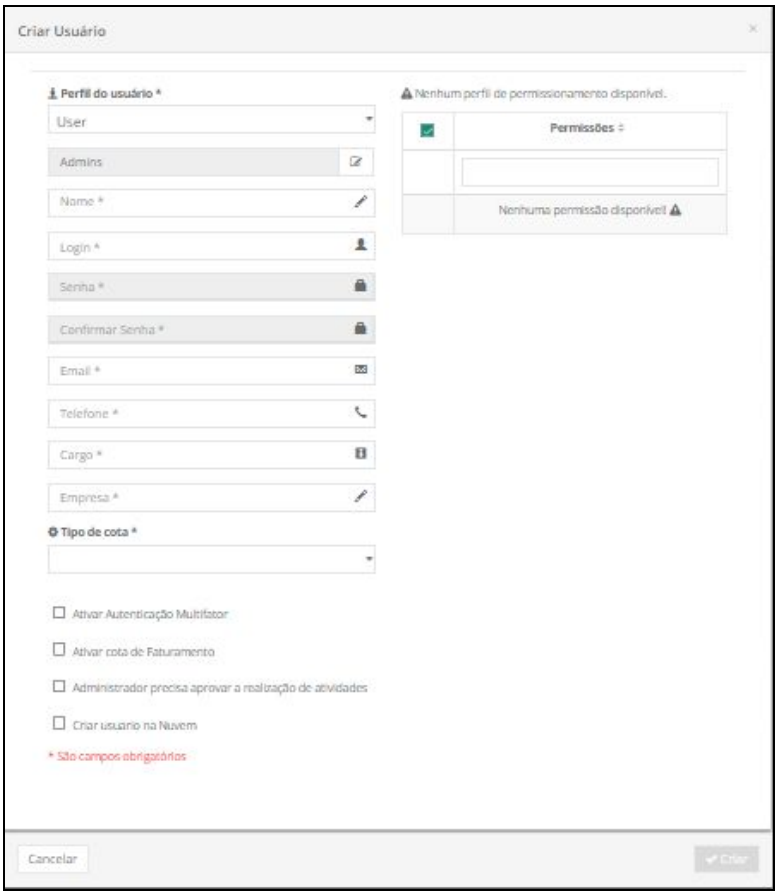
O SAML é o link entre a autenticação da identidade de um usuário e a autorização para usar um serviço. A adoção do SAML permite que os administradores de TI usem soluções de software como serviço (*Software as a Service* - SaaS), mantendo um sistema de gerenciamento de identidade seguro. O SAML ativa o *Single Sign On* (SSO), que significa que os usuários podem fazer login uma vez e essas mesmas credenciais podem ser reutilizadas para efetuar login em outros provedores de serviços[3].

A Plataforma uCloud implementa o processo de *Single Sign On* (SSO) utilizando a padronização da API SAML, e durante o provisionamento do um novo usuário no uCloud é possível vincular um login de usuário no uCloud com credenciais do provedor de nuvem.

Importante ressaltar que a não existência (pré-condição) dos dois critérios citados no item anterior, não será possível a vinculação das credenciais de login do usuário na Plataforma do uCloud às suas credenciais no provedor de serviço de nuvem.

Na tela abaixo apresentamos o formulário de provisionamento de um usuário na Plataforma do uCloud e o detalhe da opção “Criar Usuário na Nuvem”.

[3] Descrições obtidas do blog *O que é SAML e como funciona?*
20/09/2018 - Escrito por Emilia Bertolli - https://blog.varonis.com.br/o-que-e-saml-e-como-funciona/



Abaixo apresentamos o detalhe referente ao campo “*checkbox*” no formulário que indica se este usuário será autenticado no provedor de serviço de nuvem. Veja o exemplo na tela abaixo:

Abaixo descrevemos os campos desta tela:

- **Criar Usuário na Nuvem**: Quando ativada a opção de “Criar Usuário na Nuvem” a Plataforma do uCloud irá apresentar uma relação de todos os *containers* associados ao contrato ao qual o usuário está associado. A vinculação do usuário com o contrato se processa através do Grupo de Usuário que este está vinculado, pois um grupo pertence apenas a um Contrato.
- **Check Box**: Ao lado de cada *container* listado existe um campo do tipo “check box” que, quando selecionado, irá vincular as credenciais de login do usuário do uCloud com o respectivo provedor de serviço de nuvem.
- ***Container***: Nesta coluna são listados os nomes do *containers* da forma como foram configurados na Plataforma uCloud. *Importante ressaltar que o nome do container provisionado pode não, necessariamente, indicar o provedor de serviço de nuvem.*
- **Tipo**: Nesta coluna é apresentado o tipo do *container*, que identifica corretamente o provedor de serviço de nuvem de forma literal.
- **Botão Criar**: Após todos os campos obrigatórios e opcionais para provisionar o novo usuário estarem preenchidos o Administrador do Grupo ou de Contrato pode clicar com o cursor do mouse no botão verde Criar para que a Plataforma do uCloud provisione o novo usuário em suas bases de dados internas. Caso o botão criar não seja apresentado na cor verde, isto indica que algum campo obrigatório foi deixado sem preenchimento, ou a sequência de caracteres da senha do login deve ser inferior a quatro (04) caracteres.

Permitir a criação, modificação e exclusão de usuários e grupos de usuários, aos quais poderão ser atribuídas permissões de acesso.

O conceito de grupos não existe unicamente para a Plataforma do uCloud pois existem conceitos semelhantes em qualquer provedor de recursos computacionais de nuvem (público e/ou privado).

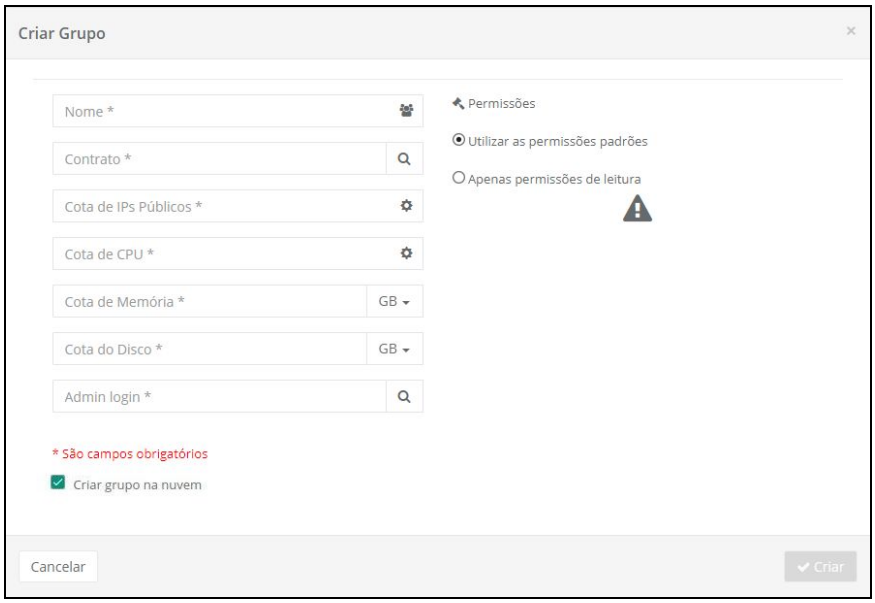
Para a Plataforma do uCloud um “Grupo” tem duas atribuições básicas que são:

1. Permitem organizar usuários de forma a identificar um departamento, um centro de custo, uma iniciativa, apenas para citar alguns pontos.
2. Pode estabelecer um limite (cotas de recursos ou financeiro) para os usuários vinculados ao grupo, de como poderão consumir os recursos computacionais de nuvem (público e/ou privado).

Para criar um grupo é preciso provisionar, previamente, um Contrato na Plataforma do uCloud, e vincular o grupo a um contrato existente, e somente os usuários com perfil de Administrador de Contrato, ou Administrador de Grupo estão habilitados para provisionar um grupo na Plataforma do uCloud.

Muito importante ressaltar que *os grupos que foram provisionados diretamente nas consoles dos provedores de serviço de nuvem não são importados* para o ambiente da Plataforma do uCloud; os grupos provisionados no ambiente do uCloud são enviados para os provedores de serviço de nuvem.

Abaixo apresentamos a tela para provisionar um grupo na Plataforma do uCloud:



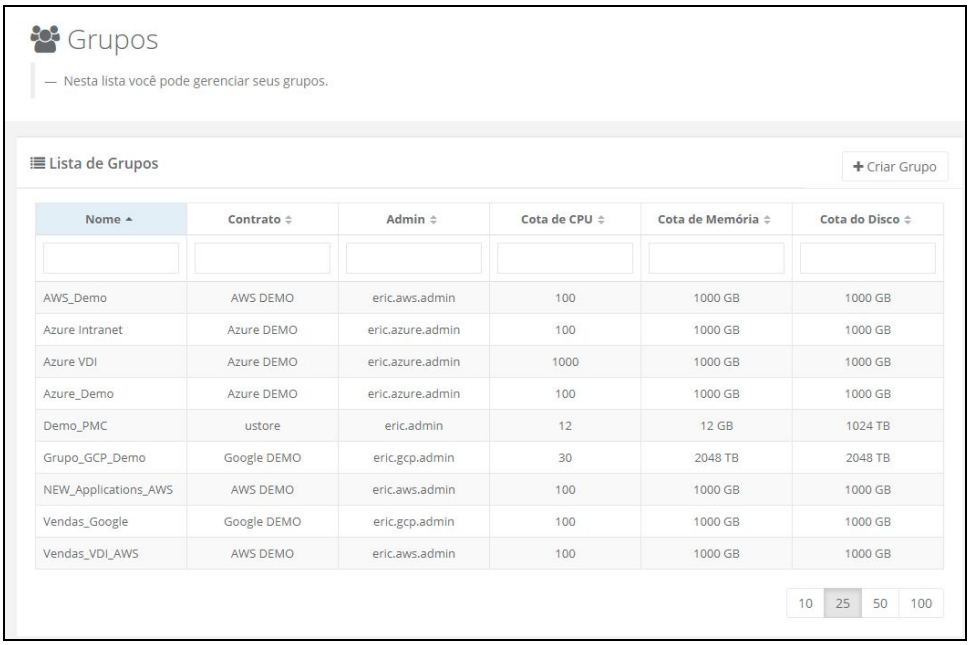
Abaixo apresentamos o detalhe referente ao campo "*checkbox*" no formulário que indica se este Grupo de Usuários será criado para o uCloud e,também, enviado ao provedor de serviço de nuvem. Veja o exemplo na tela abaixo:

Abaixo descrevemos os campos desta tela:

- **Criar Grupo na Nuvem**: Quando ativada a opção de “Criar Grupo na Nuvem” a Plataforma do uCloud irá apresentar uma relação de todos os *containers* associados ao contrato ao qual o grupo está associado.
- **Check Box**: Ao lado de cada *container* listado existe um campo do tipo “check box” que, quando selecionado, irá provisionar o grupo no *container* do respectivo provedor de serviço de nuvem.
- ***Container***: Nesta coluna são listados os nomes do *containers* da forma como foram configurados na Plataforma uCloud. *Importante ressaltar que o nome do container provisionado pode não, necessariamente, indicar o provedor de serviço de nuvem.*
- **Tipo**: Nesta coluna é apresentado o tipo do *container*, que identifica corretamente o provedor de serviço de nuvem de forma literal.
- **Botão Criar**: Após todos os campos obrigatórios e opcionais para provisionar o novo grupo de usuários estarem preenchidos o Administrador do Grupo ou de Contrato pode clicar com o cursor do mouse no botão verde **Criar** para que a Plataforma do uCloud provisione o novo grupo em suas bases de dados internas e mesmo nome deste grupo é enviado para o provedor de serviço de nuvem. Caso o botão criar não seja apresentado na cor verde, isto indica que algum campo obrigatório foi deixado sem preenchimento.

Após o provisionamento do Grupo de Usuários na Plataforma do uCloud será possível associar o novo grupo às políticas de permissões dos grupos dos provedores de serviço de nuvem.

O usuário com perfil de Administrador de Grupo (ou Administrador de Contrato) podem acessar a listagem de todos os grupos provisionados na Plataforma do uCloud, no menu **Administração / Grupos**, e será apresentado a seguinte tela:



Grupos

— Nesta lista você pode gerenciar seus grupos.

Lista de Grupos

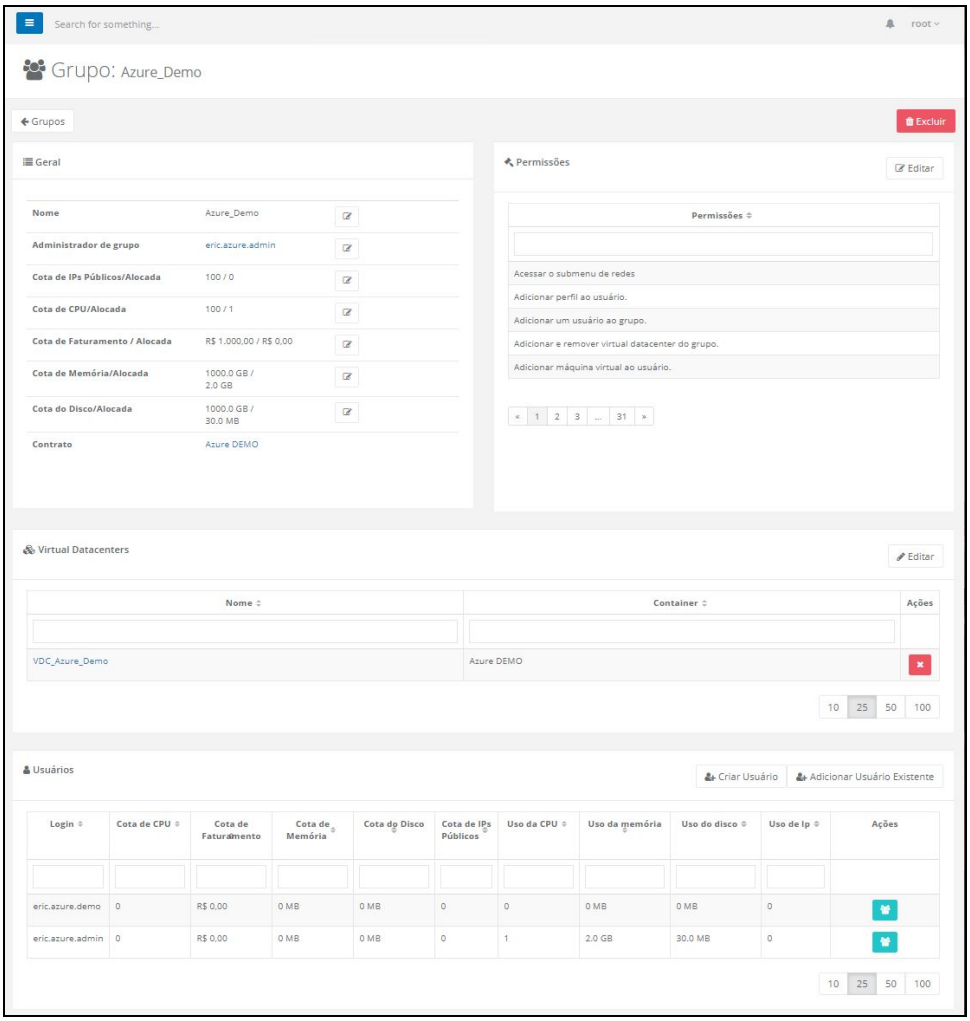
+ Criar Grupo

Nome	Contrato	Admin	Cota de CPU	Cota de Memória	Cota do Disco
AWS_Demo	AWS DEMO	eric.aws.admin	100	1000 GB	1000 GB
Azure Intranet	Azure DEMO	eric.azure.admin	100	1000 GB	1000 GB
Azure VDI	Azure DEMO	eric.azure.admin	1000	1000 GB	1000 GB
Azure_Demo	Azure DEMO	eric.azure.admin	100	1000 GB	1000 GB
Demo_PMC	ustore	eric.admin	12	12 GB	1024 TB
Grupo_GCP_Demo	Google DEMO	eric.gcp.admin	30	2048 TB	2048 TB
NEW_Applications_AWS	AWS DEMO	eric.aws.admin	100	1000 GB	1000 GB
Vendas_Google	Google DEMO	eric.gcp.admin	100	1000 GB	1000 GB
Vendas_VDI_AWS	AWS DEMO	eric.aws.admin	100	1000 GB	1000 GB

10 25 50 100

Estando na listagem de grupos é possível visualizar algumas informações de um grupo e basta clicar com o mouse sobre a linha do qual um grupo faça parte e a Plataforma do uCloud irá apresentar a tela com todas as informações de um grupo provisionado na plataforma. Através desta tela é possível adicionar novas configurações ao perfil de um usuário.

A tela de visualização de detalhes de um usuário está dividida em seções e iremos descrever abaixo:



Localize a seção identificada com **Políticas de Permissionamento na Nuvem** e clique com o cursor do mouse no botão **Editar** (“ Editar ”), para alterar as permissões no grupo de nuvem do provedor de serviço.

Assim que o usuário clicar com o botão **Editar** a para acrescentar, ou revogar, permissões para o grupo o usuário Administrador do Grupo (ou usuário com perfil com autorização) basta clicar neste botão para que a Plataforma do uCloud apresenta a tela para adicionar ou excluir permissões específicas para este grupo. Veja exemplo abaixo:

- Esta tela possui duas colunas distintas, à esquerda são as permissões definidas no grupo do provedor de serviço de nuvem que são repassadas para o Grupo de Usuário. Ao lado de cada permissão existe um campo do tipo "*checkbox*" que, quando selecionado, irá excluir (revogar) a respectiva permissão deste usuário.
- À direita estão as permissões disponíveis na Plataforma do uCloud que podem ser adicionadas ao grupo. Ao lado de cada permissão existe um campo do tipo "*checkbox*" que, quando selecionado, irá adicionar a respectiva permissão deste usuário.
- **Utilizar as permissões padrões**: A selecionar este campo "*checkbox*", e confirmar a ação, o Grupo receberá todas as permissões disponíveis na Plataforma do uCloud.
- **Botão Aplicar**: Após certificar que todas as alterações necessárias foram configuradas (inclusões ou exclusões), o usuário deve clicar com o botão do mouse no botão Aplicar para configurar as alterações, de forma definitiva e

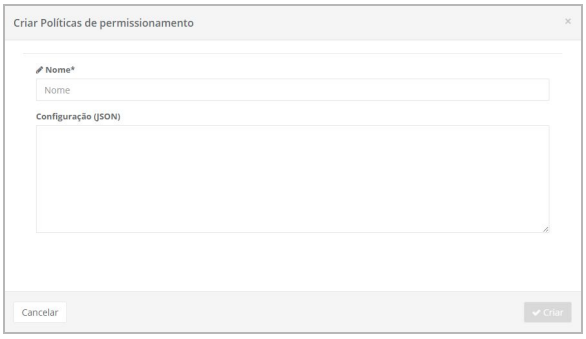
imediata, para o grupo que se está alterando. Após esta ação a Plataforma do uCloud irá fechar esta tela a retornar à tela anterior com seu conteúdo apresentando a nova relação de permissões do usuário.

Permitir a criação de políticas de Gestão de Identidades e Acessos (Identity and Access Management – IAM)

A Plataforma uCloud 'importa' as políticas de permissionamento específicas de cada ambiente de provedor de serviço de nuvem pública, de forma que o usuário administrador do contrato possa selecionar quais Políticas de Permissionamento fiquem ativas para que possam ser vinculadas a um usuário da Plataforma uCloud. Durante o processo de provisionamento de um usuário, este pode ter suas credenciais de login no ambiente da Plataforma uCloud, sendo enviadas e sincronizadas com o ambiente do provedor de serviço de nuvem pública.

Importante ressaltar que estas Políticas de Permissionamento pertencem ao *container*, e abaixo vemos a seção da tela do Menu Containers. O processo constante, e regular, da sincronização dos dados do container, atualiza esta relação de políticas de

permissionamento listadas. Caso o usuário tenha necessidade de adicionar uma nova Política de Permissionamento, será possível efetuar a inclusão da política através da interface da Plataforma do uCloud. Basta o usuário clicar com o cursor do mouse no botão "**Criar Política Customizada**", e a Plataforma do uCloud irá apresentar a tela abaixo:



- **Nome**: Neste campo o usuário deve informar o nome da nova política de permissionamento que deseja provisionar. Favor consultar a documentação online do provedor específico para conhecer os critérios de como nomear corretamente o nome da política de permissionamento. Atenção a Ustore não se responsabiliza se o usuário informar configurações equivocadas neste campo e a política de permissionamento não se torne efetiva ou funcional. Consulte a documentação online do provedor
- **Configuração (JSON)**: Neste campo o usuário deve digitar o conteúdo do arquivo script utilizando a sintaxe JSON no formato atributo-valor (natureza auto-descritiva). Favor consultar a documentação online do provedor específico para conhecer a formulação correta da sintaxe do script de texto para a criação da política de permissionamento no provedor. Atenção a Ustore não se responsabiliza se o usuário informar configurações equivocadas neste campo e a política de permissionamento não se torne efetiva ou funcional. Consulte a documentação online do provedor.
- **Botão Criar**: Após certificar que os campos estão em conformidade com a documentação do provedor de serviço de nuvem pública, o usuário deve clicar com o botão do mouse no botão **Criar** para que a Plataforma do uCloud envie a

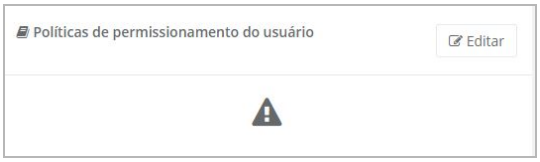
nova política de permissionamento para o ambiente do proveor de serviço de nuvem pública. *Importante ressaltar que após esta ação, esta nova política de permissionamento não ficará disponível de forma imediata e instantânea. A nova política de permissionamento irá ser listada após o processo de sincronização automática das configurações do container (uCloud <> Provedor), e este processo pode demorar algumas horas. O usuário pode forçar a sincronização de forma manual, utilizando o botão "**Sync Container**" no menu Containers; mas mesmo assim o processo de sincronização pode não ser rápido.*

Permitir o gerenciamento de configuração de segurança

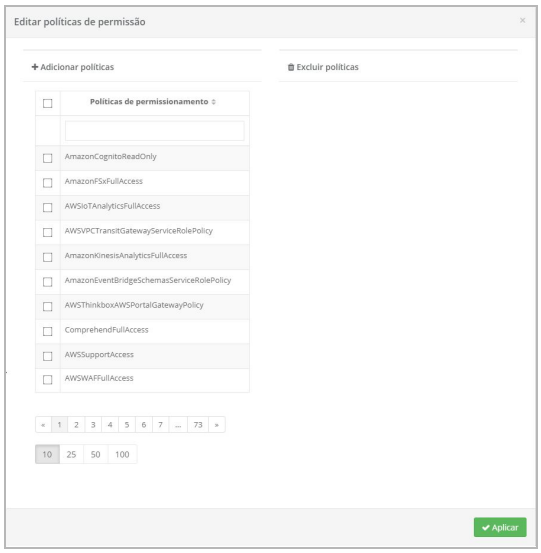
A Plataforma do uCloud permite que o sejam personalizadas políticas de permissionamento específicas para cada usuário que tenha sido provisionado na Plataforma do uCloud e, este selecionado para que tenha suas credenciais de login (usuário e senha) enviadas para o provedor de serviço de nuvem, e desta forma este usuário pode possuir (ou perder) políticas de permissionamento específicas para cada usuário. Basta que o usuário em questão seja alterado e tenha suas políticas de permissionamento definidas de forma granular e específica.

No menu Administração / Usuários, selecione o usuário específico e altere a relação das Políticas de Permissionamento conforme descrito abaixo.

- **Seção Políticas de Permissionamento do Usuário (*eventual*)**: Esta seção somente será apresentada para usuários que foram provisionados na Plataforma uCloud com o "checkbox" **Criar Usuário na Nuvem** habilitado. Esta seção apresenta todas as políticas de permissionamento únicas e específicas do ambiente do provedor de serviço de nuvem pública. Estas políticas são 'importadas' durante o processo de sincronização do *container*, e permitem um alto nível de controle granular das capacidades (permissões) que o usuário pode efetuar dentro do ambiente do provedor de serviço de nuvem. Quando o usuário é recém provisionado, este pode estar associado a nenhuma política de permissionamento, será necessário configurar manualmente as permiss de Caso o usuário não



- **Botão Editar** “ Editar ”: Para acrescentar, ou revogar, políticas de permissionamento do ambiente do provedor de serviço de nuvem, o usuário o Administrador (ou usuário com autorização) basta clicar neste botão para que a Plataforma do uCloud apresente a tela para que seja possível adicionar ou excluir permissões específicas para este usuário. Veja exemplo abaixo:



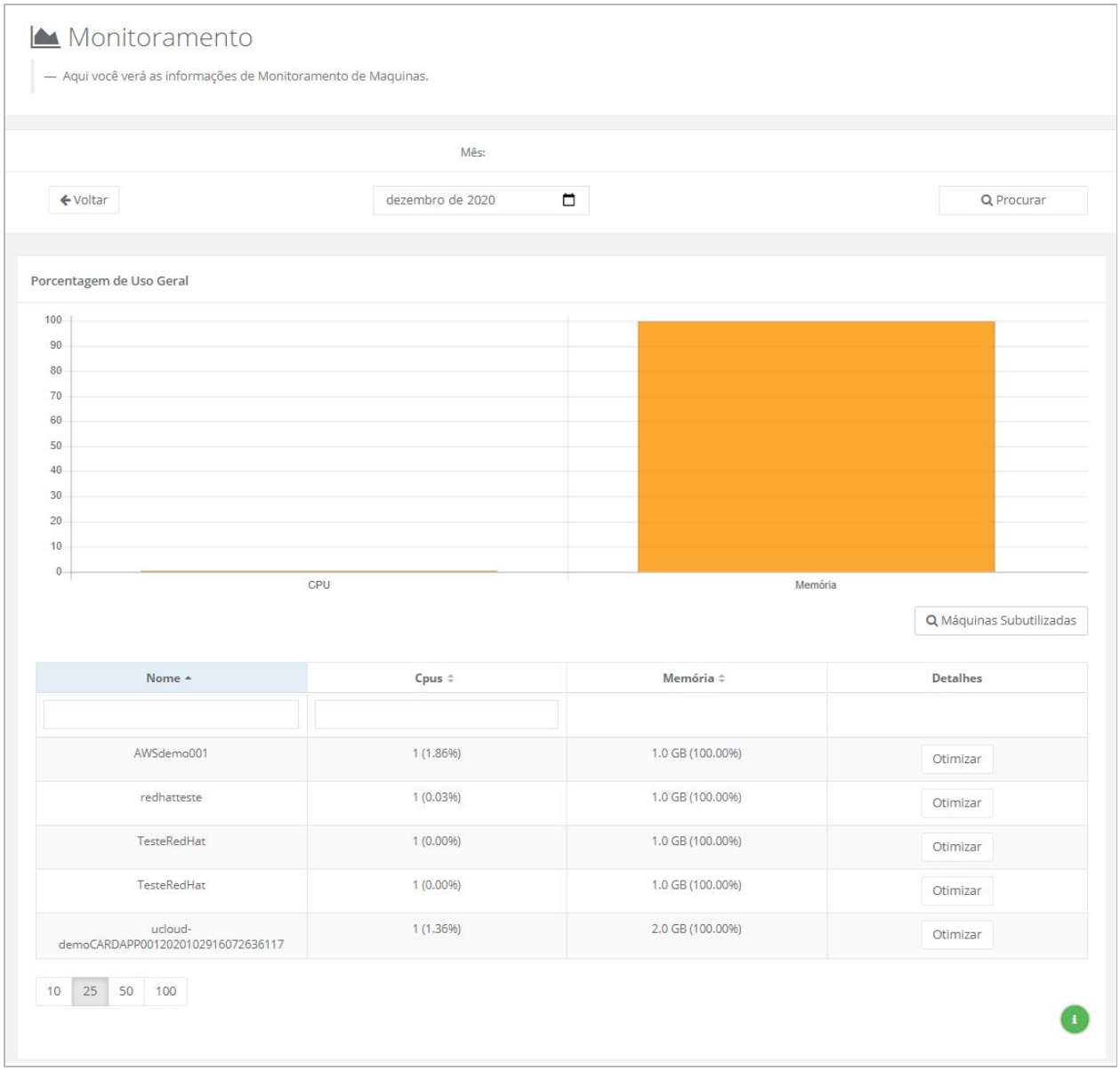
- Esta tela possui duas colunas distintas, à esquerda são as políticas de permissionamento previamente adicionadas ao usuário. Ao lado de cada permissão existe um campo do tipo “*check box*” que, quando selecionado, irá excluir (revogar) a respectiva permissão deste usuário.
- À direita estão as políticas de permissionamento disponíveis do ambiente do provedor de servio de nuvem pública que podem ser adicionadas ao perfil individual deste usuário. Ao lado de cada permissão existe um campo do tipo “*check box*” que, quando selecionado, irá adicionar a respectiva permissão deste usuário.
- **Botão Aplicar**: Após certificar que todas as alterações necessárias foram configuradas (inclusões ou exclusões), o usuário deve clicar com o botão do mouse no botão **Aplicar** para configurar as alterações, de forma definitiva e imediata, para o usuário que se está visualizando/alterando. Após esta ação a Plataforma do uCloud irá fechar esta tela a retornar à tela anterior com seu conteúdo apresentando a nova relação de permissões do usuário.

Disponibilizar painéis de utilização de recursos.

A plataforma uCloud armazena a informação de ocupação de memória e de CPU de cada máquina virtual e o usuário pode acompanhar a performance de cada máquina virtual que faça parte do inventário de máquinas virtuais.

Basta o usuário acessar o menu **Máquinas Virtuais / Monitoramento** e clicar no card Performance.

A plataforma do uCloud irá apresentar uma lista de máquinas e utilização de recursos de memória e CPU de cada máquina virtual.



A Plataforma do uCloud coleta as informações de ocupação de memória e CPU constantemente (a cada 5 segundos) fornecido nativamente pelo ambiente dos provedores de serviço de nuvem pública. Estes dados são armazenados na referência do mês da consulta. Desta forma o usuário pode consultar a média da utilização de recursos a cada mês que a Plataforma uCloud para novas comparações.

Para mudar o período do mês referente à utilização de recursos basta o usuário efetuar o seguinte:

- **Mês**: Basta o usuário clicar com o cursor do mouse no ícone calendário "🗔", para que a Plataforma do uCloud apresente um *pop-up* que permite ao usuário selecionar o mês desejado para consultar a utilização de recursos.
- **Botão Pesquisar ("** Procurar **")**: Após o usuário selecionar o mês desejado o usuário deve clicar no botão **Pesquisar** para que a Plataforma do uCloud apresente as informações referentes ao histórico de performance das máquinas virtuais do mês selecionado.
- **Porcentagem de Uso Geral**: Este gráfico apresenta o percentual de utilização dos recursos Memória e CPU de todas as máquinas virtuais. Portanto os valores apresentados é a média ponderada de todos os recursos

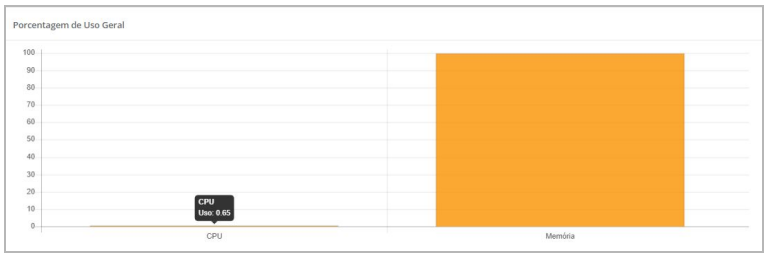
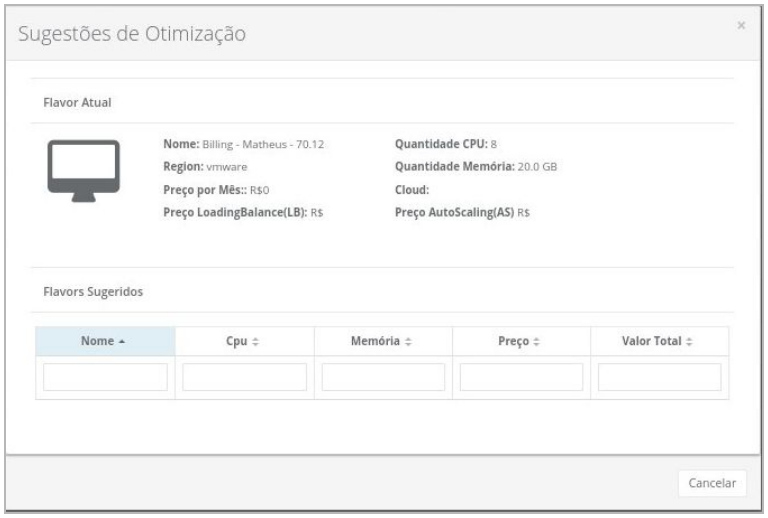


Tabela de Máquinas Virtuais

- **Nome**: Esta coluna apresenta o nome da máquina virtual da forma como esta for provisionada através da Platafoma do uCloud, ou como esta máquina virtual foi/está identificada no console do ambiente do provedor de serviço de nuvem pública.

- **CPUs**: Esta coluna apresenta a média ponderada referente ao consumo do recurso de CPU da máquina virtual dentro do mês selecionado.
- **Memória**: Esta coluna apresenta a média ponderada referente ao consumo do recurso de memória da máquina virtual dentro do mês selecionado.
- **Detalhes**: A Plataforma do uCloud calcula o nível de ociosidade da máquina virtual durante o mês selecionado e sugere um *flavor* mais adequado, do ponto de vista financeiro e do ponto de vista de performance para que o usuário possa tomar a decisão por si próprio.
- **Botão "Otimizar"**: Para que o usuário possa conhecer a sugestão de *flavor* mais adequado, o usuário deve clicar com o cursor do mouse sobre o botão **Otimizar** e a Plataforma do uCloud apresenta a tela abaixo:



Esta tela apresenta a configuração atual, seus valores, e sugestões de *flavors* alternativos para benefício de performance e custo.

3.5 Gerenciamento e Suporte de Infraestrutura como Código (IaC)

Infraestrutura como Código é o processo de gerenciamento e provisionamento de centros de processamentos dados usando arquivos de configuração ao invés de configurações físicas de hardware ou ferramentas de configuração interativas. A principal característica da IaC é o uso de scripts ou definições declarativas ao invés de processos manuais. Como se tratam de arquivos texto, as definições podem ser armazenadas em um sistema de controle de versões.

Iremos usar como referência o ***Github***, por ser um excelente exemplo de um ambiente e/ou plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão usando o Git. Ele permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou públicos.

A Plataforma do uCloud possui um ambiente integrado de desenvolvimento *(Integrated Development Environment - IDE*) que permite ao usuário desenvolver, editar, testar e compilar scripts para o uso em ambientes de infraestrutura como código (Infrastructure as Code - IaC). O ambiente IDE pode ser acessado tanto através da Plataforma do uCloud (gerenciamento multi nuvem híbrida) através de customizações de menu feitos pelos usuários quanto através na Plataforma Mangue.IO (gestão de ambientes de Multi Containers Kubernetes). Através deste ambiente IDE cada usuário pode ter sua própria interface gráfica ou linha de comandos, através do qual o usuário pode criar, acessar, baixar, alterar, deletar e salvar os códigos de um um repositório GIT por exemplo. Este IDE permite ao usuário desenvolver scripts com sintaxe em várias sintaxes, tais como: *YAML, Ansible ou Puppet*.

```
var versionFlag = flag.Bool("version", false, "prints the version")
var configFile = flag.String("config", "", "Specify configuration file location")

func main() {
    flag.Parse()
    if *versionFlag {
        fmt.Println(version.FullVersion())
        os.Exit(0)
    }
    opt, err := config.ParseOptions(*configFile)
    if err != nil {
        log.Fatal().Err(err).Msg("cmd/pomerium: options")
    }
    log.Info().Str("version", version.FullVersion()).Msg("cmd/pomerium")

    setupMetrics(opt)
    setupTracing(opt)
    setupHTTPRedirectServer(opt)

    mux := http.NewServeMux()
    grpcServer := setupGRPCServer(opt)
    _, err = newAuthenticateService(*opt, mux, grpcServer)
    if err != nil {
        log.Fatal().Err(err).Msg("cmd/pomerium: authenticate")
    }

    authz, err := newAuthorizeService(*opt, grpcServer)
    if err != nil {
```

```
coder@97523f7b3827:~/project/pomerium$ make build
==> build
Untracked changes? dirty? files?
coder@97523f7b3827:~/project/pomerium$ ./bin/pomerium --version
v0.2.0+e1c00b1
coder@97523f7b3827:~/project/pomerium$
```