

APÊNDICE A – CATÁLOGO DE METAS

O objetivo deste capítulo é apresentar o catálogo de metas e os formulários utilizados em sua avaliação. Este catálogo está organizado por tipo de serviço em nuvem. Cada um dos serviços seguem a seguinte ordem: Primeira parte, **(Definir Metas: Nome do Serviço)**, nesta primeira parte são apresentadas todas as metas do respectivo serviço. Na segunda parte, **(Definir e Atribuir Responsabilidade aos Agentes: Nome do Serviço)** são apresentadas as metas atribuídas aos agentes do ambiente. Na terceira parte, **(Análise de Obstáculos: Nome do Serviço)** são descritos os obstáculos que foram encontrados durante a geração das metas. Portanto, Nas Seções A.1 à A.3 é apresentado o serviço de Banco de Dados Relacional RDS. As Seções B.1 à B.3 referem-se ao serviço de Armazenamento S3. Nas Seções C.1 à C.3 é apresentado o serviço do *Elastic BeansTalk*. Nas Seções D.1 à D.3 é apresentado o serviço de Filas. As Seções E.1 à E.4 referem-se ao serviço de Máquinas Virtuais EC2. Finalmente, na Seção F são apresentados os questionários Q1 e Q2, aplicados aos participantes para avaliação do catálogo de metas.

A.1 DEFINIR METAS: SERVIÇO RDS

O resumo do serviço de Banco de Dados RDS foi apresentado na Subseção 2.5.1. A Figura 15 apresenta a modelagem deste serviço. A seguir são apresentadas as metas:

Meta:	1 - [Migrar BD para Serviço RDS]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	O Banco de Dados atual deve ser migrado para o mesmo tipo de Banco de Dados disponibilizado na Nuvem.
Refinado em:	(2) - [Dimensionar HD para BD], (7) - [Dimensionar Memória RAM para BD], (10) - [Dimensionar Vcpu para BD], (13) - [Dimensionar Taxa de Transferência para BD], (16) - [Dimensionar Disponibilidade do BD]

Meta:	2 - [Dimensionar HD para BD]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento do espaço em disco (HD) que será utilizado antes e depois da migração.
Refinado em:	(3) - [Calcular Consumo do HD do Atual BD], (4) - [Dimensionar Crescimento do HD para BD], (5) - [Calcular Consumo de Iops do Atual BD], (6) - [Dimensionar Crescimento de Iops para BD]

Meta:	3 - [Calcular Consumo do HD do Atual BD]
Definição:	Calcular o espaço em disco em gigabytes do atual Banco de Dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 26. Este relatório apresenta o espaço em disco como um fator crítico que devem ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.

Meta:	4 - [Dimensionar Crescimento do HD para BD]
Definição:	Dimensionar o crescimento futuro do espaço em disco em gigabytes do Banco de Dados no qual será migrado.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 46. Este guia apresenta o tamanho de armazenamento em gigabytes que deve ser alocado para instância do banco de dados em nuvem.

Meta:	5 - [Calcular Consumo Iops do Atual BD]
Definição:	Calcular o volume de IOPs (operações de entrada e saída por segundo) do HD utilizado pelo atual Banco Dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 28. Este relatório apresenta o volume de IOPS como um fator crítico que deve ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.

Meta:	6 - [Dimensionar Crescimento de Iops para BD]
Definição:	Dimensionar o crescimento do volume de IOPs (operações de entrada e saída por segundo) do HD a ser utilizado pelo banco dados
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 51. Este guia apresenta o a quantidade de Iops que deve ser alocado para instância do banco de dados em nuvem.
Meta:	7 - [Dimensionar Memória RAM para BD]
Categoria:	Arquitetural
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento de memória RAM utilizado pelo atual Banco de Dados e também dimensionar o consumo futuro .
Refinado em:	(8) - [Calcular Cons. de Memória RAM do Atual BD], (9) - [Dimensionar Cresc. de Memória RAM para BD]
Meta:	8 - [Calcular Consumo Memória RAM do Atual BD]
Definição:	Calcular o consumo de memória RAM em megabytes do atual banco de dados .
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 19. Este relatório apresenta o tamanho de memória RAM, como um fator crítico que devem ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.
Meta:	9 - [Dimensionar Crescimento de Memória RAM para BD]
Categoria:	Arquitetural
Definição:	Dimensionar o crescimento futuro de memória RAM do Banco de Dados. .
Refinado em:	(9.1) - [Dimensionar Quantidade Acessos BD], (9.2) - [Converter Acesso em Memória]
Meta:	9.1 - [Dimensionar a Quantidade de Acessos BD]
Definição:	Dimensionar a quantidade de acessos ao Banco de Dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 19. Este relatório apresenta o tamanho de memória RAM, como um fator crítico que devem ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.

Meta:	9.2 - [Converter Acesso em Memória]
Definição:	Converter quantidade de acesso em megabytes para dimensionamento de memória RAM do Banco de Dados a ser criado em nuvem.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 347. Este guia apresenta os tipos de classes de instâncias que contém a quantidade de Memória RAM a ser alocado pelo do banco de dados em nuvem.
Meta:	10 - [Dimensionar Vcpu para BD]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o provisionamento de vCPU para migração.
Refinado em:	(11) - [Dimensionar Crescimento de vCPU para BD], (12) - [Calcular Consumo de vCPU do Atual BD],
Meta:	11 - [Dimensionar Crescimento de vCPU para BD]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento futuro do consumo de Vcpu.
Refinado em:	(9.1) - [Dimensionar a Quantidade de Acessos BD], (11.1) - [Converter Acesso em Vcpu],
Meta:	11.1 - [Converter Acesso em Vcpus]
Definição:	Dimensionar o crescimento futuro de Vcpus do Banco de Dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 47. Este guia apresenta os tipos de classes de instâncias que contém a quantidade Vcpus a ser alocado pelo banco de dados.
Meta:	12 - [Calcular Consumo de vCPU do Atual BD]
Definição:	Calcular o consumo de processamento do Banco de Dados e converter em Vcpu(s).
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 69. Este relatório apresenta o processamento como um fator critico que deve ser levado em consideração para o serviço de virtualização.

Meta:	13 - [Projetar Taxa de Transferência para BD]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento da taxa de transferência em Mbps (Megabits por segundo) para o Banco de Dados.
Refinado em:	(14) - [Calcular Cons. de Taxa de Transf. do Atual BD], (15) - [Dimensionar Taxa de Transferência para BD]

Meta:	14 - [Calcular Cons. de Taxa de Transf. do Atual BD]
Definição:	Dimensionar a taxa de transferência em megabits por segundo utilizada pelo Banco de Dados atual.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 48. Este relatório apresenta a taxa de transferência como um fator crítico para virtualização

Meta:	15 - [Dimensionar Taxa de Transf. para BD]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento da taxa de transferência em Mbps (Megabits por segundo) para o Banco de Dados.
Refinado em:	(9.1) - [Dimensionar a Quantidade de Acessos BD], (15.1) - [Dimensionar Cresc. Taxa de Transf. para BD]

Meta:	15.1 - [Dimensionar Cresc. Taxa de Transf. para BD]
Definição:	Dimensionar o crescimento da taxa de transferência a ser utilizado pelo Banco de Dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 590. Este guia apresenta os passos necessários para aumentar a quantidade de interfaces de rede que serão utilizadas pela Instância do Banco de Dados em nuvem .

Meta:	16 - [Dimensionar Disponibilidade do BD]
Categoria:	Disponibilidade.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento do tempo de operação do banco de dados em nuvem. O tempo de operação é baseado de acordo com o SLA ofertado pelo provedor de serviço.
Refinado em:	(17) - [Calcular o Tempo de Operação do Atual BD], (18) - [Dimensionar o Tempo de Operação para BD], (19) - [Criar Réplica de Instância do BD MultiAz], (20) - [Realizar Manutenção na Instância de Espera] (21) - [Realizar Manutenção na Instância Principal]
Meta:	17 - [Calcular o Tempo de Operação do Atual BD]
Definição:	Dimensionar o tempo de operação do atual Banco de Dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do termo de acordo de serviço Amazon RDS.
Meta:	18 - [Dimensionar o Tempo de Operação para BD]
Definição:	Dimensionar o tempo de operação do Banco de Dados ofertado pelo provedor do serviço RDS. Avaliar se o SLA ofertado pelo serviço RDS é o mesmo desejado.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do termo de acordo de serviço Amazon RDS.
Meta:	19 - [Criar Réplica de Instância do BD MultiAz]
Definição:	Criar Réplica do Banco de Dados atual em DataCenter distinto.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Disponibilidade.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 138, 406, 427 e 723. Este guia apresenta conceitos e formas de como implementar esta funcionalidade.
Meta:	20 - [Realizar Manutenção na Instância de Espera]
Definição:	Aplicar a ampliação dos recursos computacionais e os Patches na instância de Banco de Dados que encontra-se em espera.
Categoria:	Disponibilidade.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 138, 406, 427, 605 e 723. Este guia apresenta conceitos e formas de como implementar esta funcionalidade.

Meta:	21 - [Realizar Manutenção na Instância Principal]
Definição:	Replicar os <i>patches</i> e ampliação dos recursos computacionais na instância principal.
Categoria:	Disponibilidade.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Relational Database Service, versão 2014-10-31, página 138, 406, 427, 605 e 723. Este guia apresenta conceitos e como implementar esta funcionalidade.

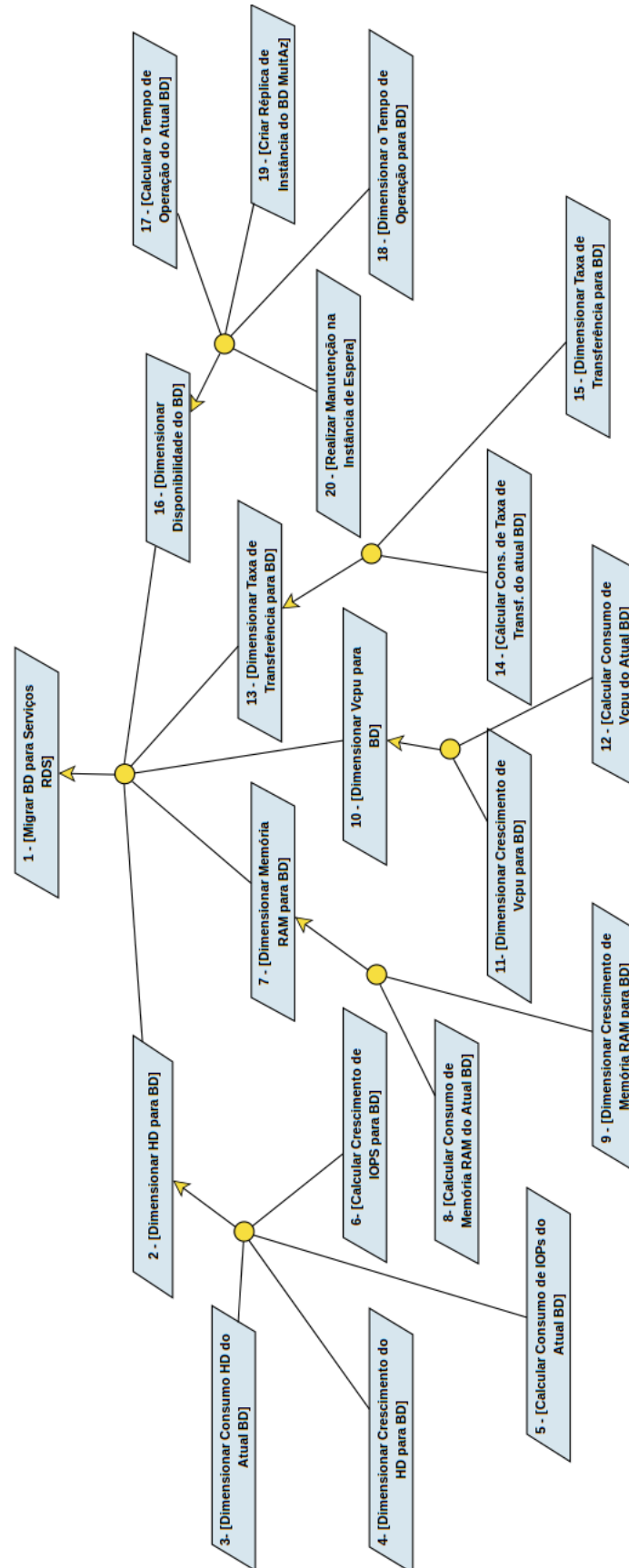


Figura 15: Diagrama de Metas para serviço RDS.
Fonte: Autoria Própria

A.2 DEFINIR E ATRIBUIR RESPONSABILIDADES AOS AGENTES: SERVIÇO RDS

Nesta seção são apresentadas as metas com seus respectivos agentes. Estes agentes são responsáveis pela execução das metas, conforme demonstrado nas Tabelas 21 à 45. Esta atividade resultou no diagrama de responsabilidade mostrado na Figura 16.

Tabela 21: Conj. de Metas Atribuídas ao Agente ADM do BD para o Serviço RDS

Número da Meta	Nome da Meta
(3)	[Calcular Consumo HD do Atual BD]
(4)	[Dimensionar Crescimento HD para BD]
(5)	[Calcular Consumo Iops do Atual BD]
(6)	[Dimensionar Crescimento de Iops para BD]
(8)	[Calcular Consumo Memória RAM do Atual BD]
(9.2)	[Converter Acesso em Memória]
(11.1)	[Converter Acesso em Vcpu]
(12)	[Calcular Consumo de Vcpu do Atual BD]
(17)	[Calcular Tempo de Operação Médio]
(19)	[Criar Réplica de Instância do BD MultiAz]
(20)	[Realizar Manutenção na Instância de Espera]
(21)	[Realizar Manutenção na Instância Principal]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 22: Conj. de Metas Atribuídas ao Analista de Negócios para o Serviço RDS

Número da Meta	Nome da Meta
(9.1)	[Dimensionar Quantidade Acessos BD]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 23: Conj. de Metas Atribuídas ao Administrador de Redes para o Serviço RDS

Número da Meta	Nome da Meta
(14)	[Calcular Cons. de Taxa de Transf. do Atual BD]
(15.1)	[Dimensionar Cresc. Taxa de Transf. para BD]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 24: Conj. de Metas Atribuídas ao Administrador Gerente de Serviços para o Serviço RDS

Número da Meta	Nome da Meta
(18)	[Dimensionar o Tempo de Operação para BD]

Fonte: Autoria Própria

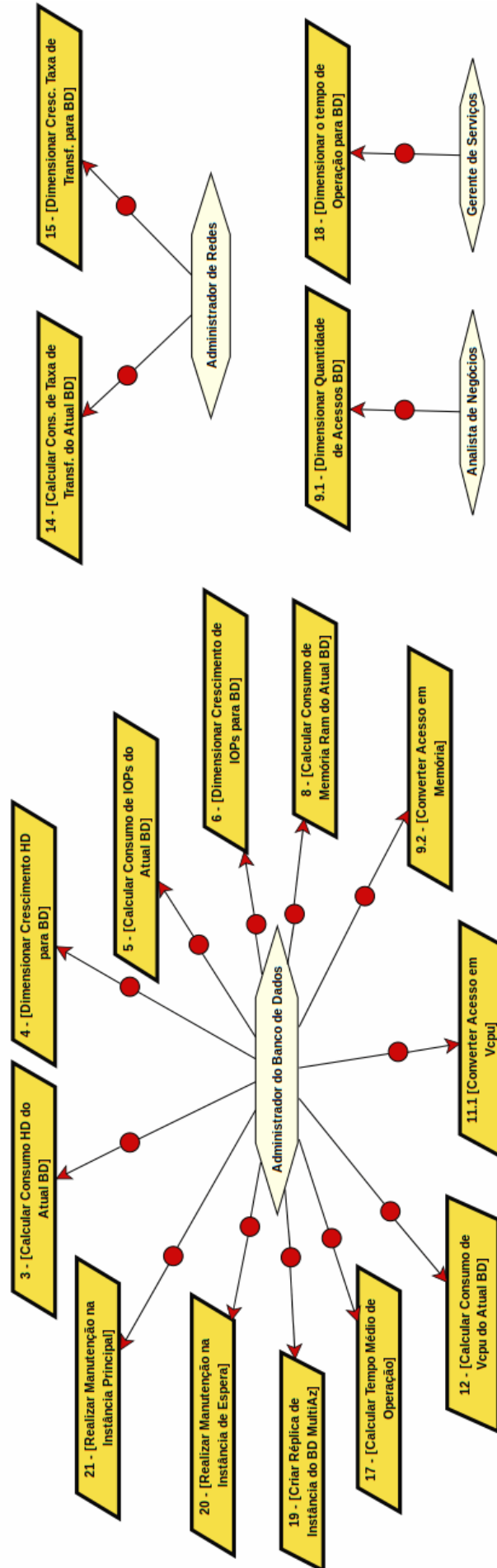


Figura 16: Diagrama de Responsabilidades para o serviço RDS.
Fonte: Autoria Própria

A.3 ANÁLISE DE OBSTÁCULOS: SERVIÇO RDS

Nesta seção são descritos os obstáculos identificados durante a extração das metas com suas respectivas mitigações. A meta **18 - [Dimensionar o Tempo de Operação para BD]**, tem como objetivo dimensionar o tempo de disponibilidade do banco de dados em nuvem, esta meta foi obstruída pelo **obstáculo 1 Erro no Dimensionamento do tempo de operação do BD**. Este obstáculo, foi especializado em outros dois obstáculos, **Obstáculo – 2 Ampliação de recursos computacionais** e **Obstáculo – 3 Janela de Patches**. Os obstáculos são escritos e detalhados de acordo com sua anotação. Para mitigar tais obstáculos, foram criadas 3 metas, sendo: **Meta 19 - [Criar Réplica de Instância do BD MultiAz]**, **20 - [Realizar Manutenção na Instância de Espera]** e **21 - [Realizar Manutenção na Instância Principal]**. As metas foram escritas e detalhadas conforme seu modelo de anotação, Seções A.1. Cada uma das metas compõem a funcionalidade chamada de alta disponibilidade (Multi-Az) provida pelo provedor de serviços Amazon. A mitigação destes obstáculos é apresentada na Figura 17.

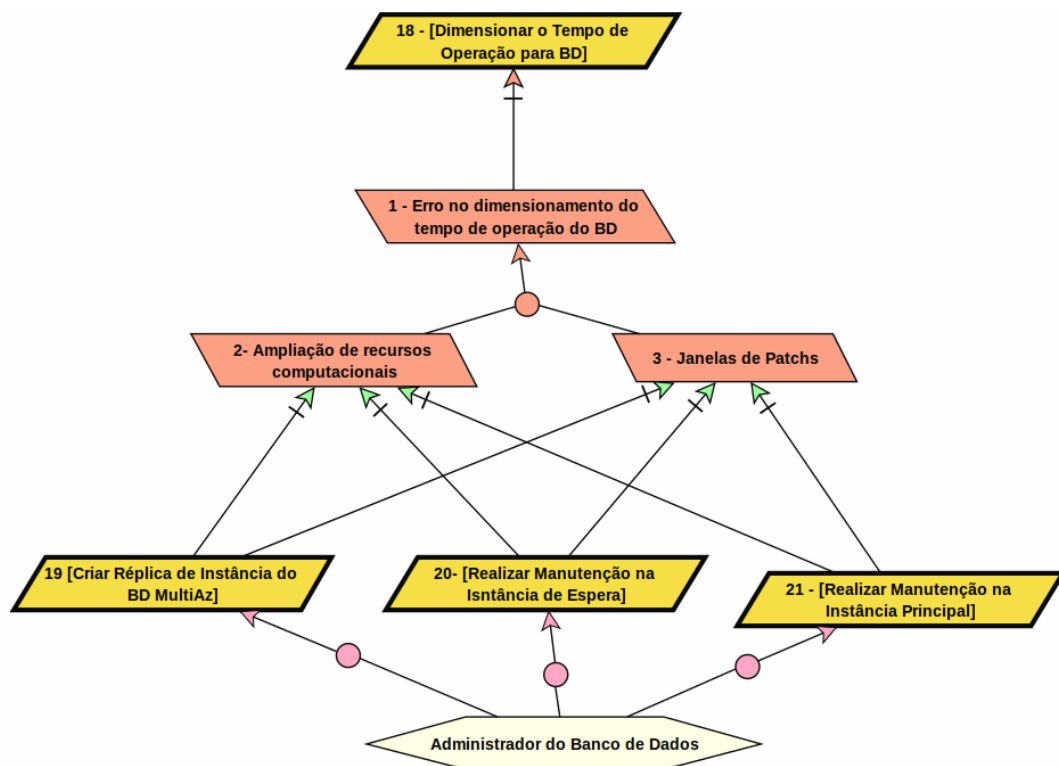


Figura 17: Resolução do Obstáculo para o serviços de RDS
Fonte: Autoria Própria

Obstáculo:	1 - Erro no Dimensionamento do tempo de operação do BD
Definição:	Situação em que o tempo de operação dimensionado para o serviços de Banco de Dados RDS não foi atingido.
Categoria:	Disponibilidade.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

Obstáculo:	2 - Ampliação de Recursos Computacionais
Definição:	Situação em que houver a necessidade de ampliar recursos computacionais do banco de dados, tais como, memória, processamento, espaço em disco. Tais ampliações geram paradas no banco de dados na nuvem.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

Obstáculo:	3 - Janelas de Patches
Definição:	Situação em que o banco de dados em nuvem tiver que realizar patches de correções aplicado pelo provedor, tais patches pode comprometer o tempo de disponibilidade.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

APÊNDICE B – AMAZON SIMPLE STORAGE SERVICE (AMAZON (S3))

B.1 DEFINIR METAS: SERVIÇO S3

O resumo do serviço de Armazenamento S3 foi apresentado na Subseção 2.5.2. A Figura 18 apresenta a modelagem deste serviço. A seguir são apresentadas as metas:

Meta:	24 - [Migrar para Serviços de Armazenamento S3]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento do serviço de armazenamento S3.
Refinado em:	(25) - [Criar Usuários e Grupos], (26) - [Definir Dispositivo para MFA], (27) - [Dimensionar Recursos de Armazenamento]

Meta:	25 - [Criar Usuários e Grupos]
Definição:	Criar usuários que terão acesso ao sistema de acordo com seus respectivos departamentos.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 357. Este guia apresenta, exemplos de tipos de usuários e grupos que podem ser criados para controle de acessos aos Buckets.

Meta:	26 - [Definir Dispositivo para MFA.]
Definição:	Definir quais serão os MFAs virtuais que serão utilizados para geração de Token.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 234 e 347. Este guia apresenta informações sobre os tipos de dispositivos do MFA e formas de implementação.

Meta:	27 - [Dimensionar Recursos de Armazenamento]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário dimensionar os recursos do serviço de armazenamento S3.
Refinado em:	(28) - [Criar e Configurar Propriedades dos Buckets], (29) - [Definir Versionamento de Objetos e Buckets], (30) - [Criar VPC para Range de IPs] (31) - [Definir Data Center para Serviço S3], (32) - [Definir Política de Segurança para S3], (33) - [Dimensionar Transf. de Dados Rede Interna], (34) - [Dimensionar Transf. de Dados Rede Externa], (35) - [Dimensionar Espaço de Armazenamento], (36) - [Replicar Objetos entre DataCenters], (37) - [Definir Regras para A. Padrão Ocasional], (38) - [Definir Regras para Amazon Glacier],
Meta:	28 – Alcançar [Criar e Configurar Propriedades dos Buckets]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Criar estrutura de buckets e definir propriedades de acordo com o perfil do usuário.
Refinado em:	(28.1) Alcançar [Definir Estrutura de Buckets], (28.2) Alcançar [Configurar Propriedades dos Buckets]
Meta:	28.1 - [Definir Estrutura de Buckets]
Definição:	Definir Estrutura de Buckets de acordo com o perfil do usuário.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 341. Este guia apresenta conceitos sobre as características dos <i>Buckets</i>
Meta:	28.2 - [Configurar Propriedades dos Buckets]
Definição:	Configurar propriedades para controlar a criação de buckets em específicos Data Centers.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 342 à 345. Este guia apresenta informações, sobre a criação e propriedades dos <i>Buckets</i>

Meta:	29 - [Criar Versionamento de Objetos e Buckets]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Criar versionamento de objetos e buckets.
Refinado em:	(29.1) - [Definir Regras de Versionamento], (29.2) - [Aplicar Versionamento de Objetos e Buckets]
Meta:	29.1 - [Definir Regras de Versionamento]
Definição:	Definir regras de versionamento para cada objeto e bucket criado.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 91 à 93. Este guia apresenta informações, sobre o versionamento de objetos e buckets.
Meta:	29.2 - [Aplicar Versionamento de Objetos e Buckets.]
Definição:	Aplicar o versionamento de objetos e buckets.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 91 à 93. Este guia apresenta informações, sobre o versionamento de objetos e buckets.
Meta:	30 - [Criar VPC para Range de IPs]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Criar regras de VPC para Range de IPs de acordo com o perfil de cada usuário.
Refinado em:	(30.1) - [Definir Regras de VPC], (30.2) - [Mapear IPs para VPC]
Meta:	30.1 - [Definir Regras de VPC.]
Definição:	Criar regras de VPC para acesso externo ao serviço de Armazenamento de acordo com o perfil do usuário.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 350. Este guia apresenta informações de formas de implementação do VPC para acesso externo.

Meta:	30.2 - [Mapear IPs para VPC]
Definição:	Mapear os endereços IPs que irão pertencer a cada VPC.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 350. Este guia apresenta informações de formas de implementação do VPC para acesso externo.

Meta:	31 - [Definir Data Center para S3]
Definição:	Definir a região do Data Center disponibilizado pelo provedor no qual será criado os Buckets e Objetos
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 363. Este guia apresenta informações sobre Data Center do Serviço S3.

Meta:	32 - [Definir Política de Segurança para S3]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Definir políticas de segurança para controlar a quantidade de requisições de envio e recebimento de objetos de acordo com o perfil do usuário.
Refinado em:	(32.1) - [Definir Qtde Req. PUTs], (32.2) - [Aplicar Política de Req. PUTs], (32.3) - [Definir Qtde Req. GETs], (32.4) - [Aplicar Política de Req. GETs]

Meta:	32.1 - [Dimensionar Requisições PUTs]
Definição:	Dimensionar a quantidade de submissões de objetos para nuvem utilizando requisições PUTs de acordo com o perfil do usuário.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 276 à 287. Este guia apresenta informações de requisições utilizando requisições PUTs

Meta:	32.2 - [Aplicar Política de Req. PUTs]
Definição:	Aplicar políticas para controle de requisições PUTs.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 276 à 287. Este guia apresenta informações de requisições utilizando requisições PUTs
Meta:	32.3 - [Dimensionar Requisições GETs]
Definição:	Dimensionar a quantidade de acessos aos objetos utilizando requisições GETs de acordo com o perfil do usuário.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 276 à 287. Este guia apresenta informações de requisições utilizando requisições PUTs
Meta:	32.4 - [Aplicar Política de Req. GETs]
Definição:	Aplicar políticas para controle de requisições GETs.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 276 à 287. Este guia apresenta informações de requisições utilizando requisições GETs
Meta:	33 - [Dimensionar Transf. de Dados Rede Interna]
Definição:	Dimensionar o tráfego de dados da rede interna. Este tráfego é o envio e recebimento de objetos entre a subrede do serviço S3.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 134 à 143. Este guia apresenta informações de formas de implementação de operações dos objetos que são enviados dentro e fora da rede.
Meta:	34 - [Dimensionar Transf. de Dados Rede Externa]
Definição:	Dimensionar o tráfego de dados da rede Externa. Este tráfego representa o envio e recebimento de objetos por meio da internet.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 134 à 143. Este guia apresenta informações de como implementar operações dos objetos que são enviados dentro e fora da rede.

Meta:	35 - [Dimensionar Espaço de Armazenamento]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Dimensionar o espaço de armazenamento do serviço S3.
Refinado em:	(35.1) - [Definir Regras para Armazenamento], (35.2) - [Aplicar Regras de Armazenamento]

Meta:	35.1 - [Definir Regras para Armazenamento]
Definição:	Definir o espaço de armazenamento de acordo com o perfil do usuário do sistema. Por exemplo, perfil administrativo 2 Gigabyte, perfil financeiro 4 Gigabytes.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 161. Este guia apresenta informações das regras de armazenamento baseado no perfil do usuário.

Meta:	35.2 - [Aplicar Regras de Armazenamento]
Definição:	Aplicar controle para gerenciar o consumo do espaço de armazenamento de acordo como perfil do usuário.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 162 à 165. Este guia apresenta informações de como delimitar o espaço de armazenamento baseado no perfil do usuário.

Meta:	36 - [Replicar Objetos entre Data Centers]
Definição:	Replicar objetos entre Data Centers para realização de backups e disponibilidade.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 205. Este guia apresenta informações de como manipular a copia de objetos entre Data Centers.

Meta:	37 - [Aplicar Política para A. Padrão Ocasional]
Definição:	Criar política de ciclo de vida para definir qual o tempo que cada objeto deverá ser migrado para classe de Armazenamento Padrão Acesso Ocasional.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 94 à 107. Este guia apresenta informações de como trabalhar com políticas para migração de objetos entre classes.

Meta:	38 - [Aplicar Política para Amazon Glacier]
Definição:	Criar política de ciclo de vida para definir qual o tempo que cada objeto deverá ser migrado para classe de Armazenamento para Amazon Glacier
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Simple Storage Service, versão 2006-03-01, página 94 à 107. Este guia apresenta informações de como trabalhar com políticas para migração de objetos entre classes.

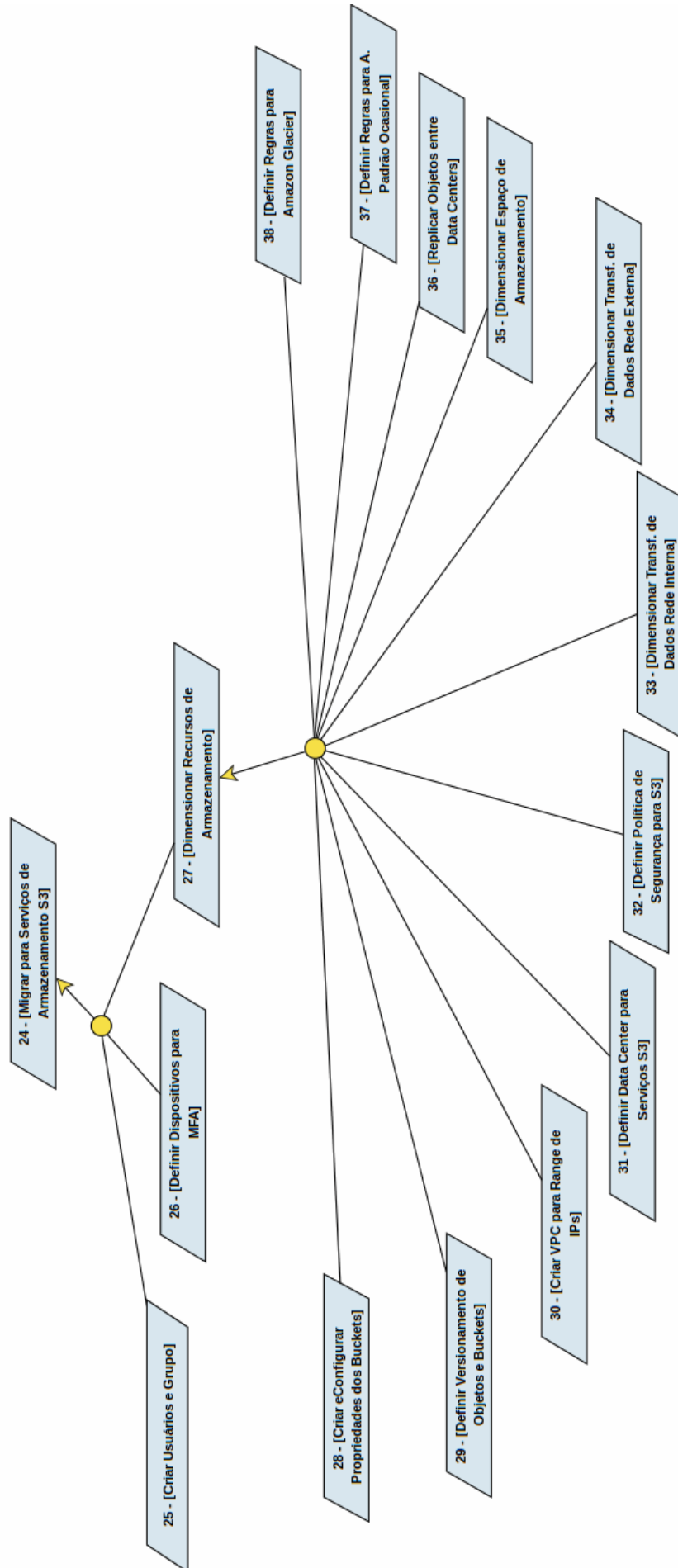


Figura 18: Diagrama de Metas para o serviço S3.
Fonte: Autoria Própria

B.2 DEFINIR E ATRIBUIR RESPONSABILIDADES AOS AGENTES: SERVIÇO S3

Nesta seção são apresentadas as metas com seus respectivos agentes. Estes agentes são responsáveis pela execução das metas, conforme demonstrado nas Tabelas 25 à 37. Esta atividade resultou no diagrama de Responsabilidade mostrado na Figura 19.

Tabela 25: Conj. de Metas Atribuídas ao Desenvolvedor para o Serviço S3

Número da Meta	Nome da Meta
(25)	[Criar Usuários e Grupos]
(26)	[Definir Dispositivo para MFA]
(28.2)	[Configurar Propriedades dos Buckets]
(29.2)	[Aplicar Versionamento de Objetos e Buckets]
(32.2)	[Aplicar Política de Req. PUTs]
(32.4)	[Aplicar Política de Req. GETs]
(35.2)	[Aplicar Regras de Armazenamento]
(36)	[Replicar Objetos entre Data Centers]
(37)	[Aplicar Política para A. Padrão Ocasional]
(38)	[Aplicar Política para Amazon Glacier]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 26: Conj. de Metas Atribuídas ao Analista de Negócios para o Serviço S3

Número da Meta	Nome da Meta
(28.1)	[Definir Estrutura de Buckets]
(29.1)	[Definir Regras de Versionamento]
(32.1)	[Definir Qtde Req. PUTs]
(32.3)	[Definir Qtde Req. GETs]
(35.1)	[Definir Regras para Armazenamento]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 27: Conj. de Metas Atribuídas ao Administrador de Redes para o Serviço S3

Número da Meta	Nome da Meta
(30.1)	[Definir Regras de VPC]
(30.2)	[Mapear IPs para VPC]
(31)	[Definir Data Center para S3]
(33)	[Dimensionar Transf. de Dados Rede Interna]
(34)	[Dimensionar Transf. de Dados Rede Interna]

Fonte: Autoria Própria

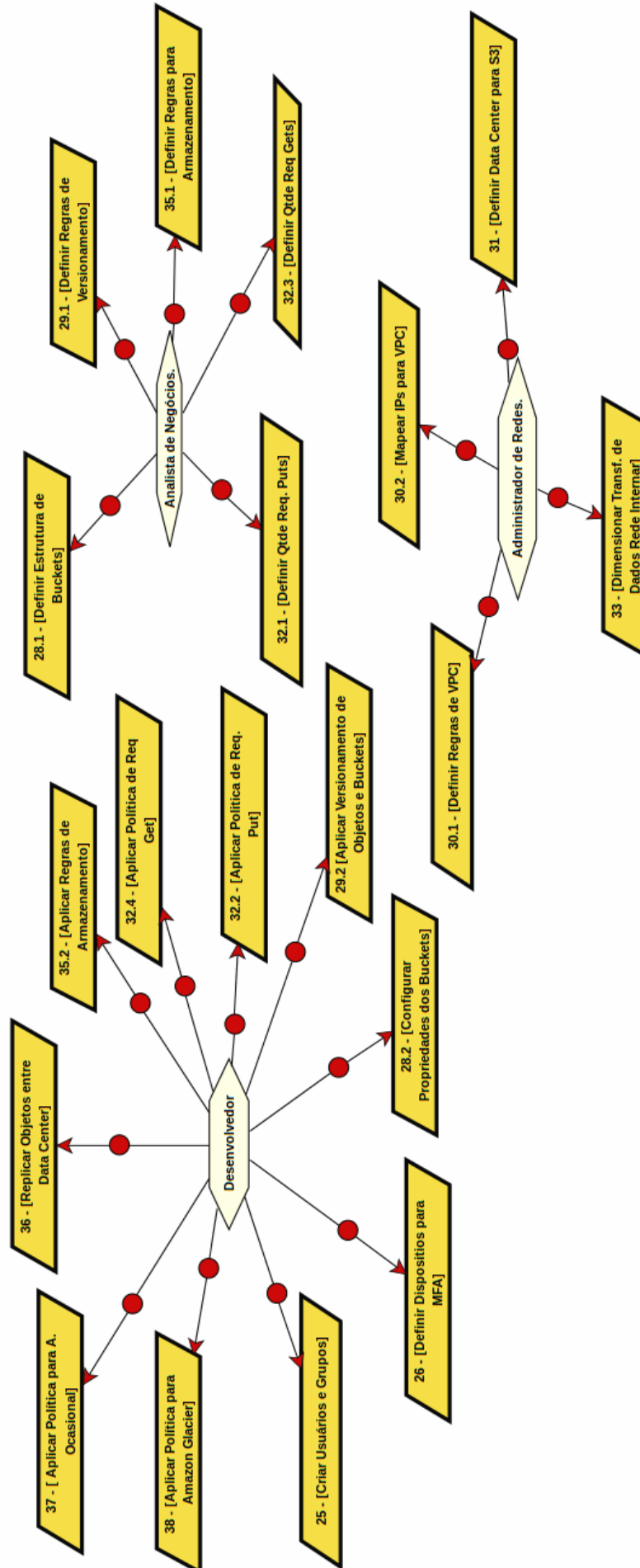


Figura 19: Diagrama de Responsabilidade para o serviços S3.
Fonte: Autoria Própria

B.3 ANÁLISE DE OBSTÁCULOS: SERVIÇOS S3

Nesta seção é descrito o obstáculo identificado durante a extração das metas com sua respectiva mitigação. A meta **29.1 - [Definir Regras de Versionamento]** é obstruído pelo obstáculo **4- Ocupação de espaço sem controle**. O versionamento de objetos é útil para trabalhar com diversas versões de objetos que encontram-se dentro do Bucket o que torna muito eficiente em casos de erros de exclusão de objetos. Por outro lado cada alteração deste objeto será gerado uma nova cópia deste mesmo objeto, o que pode refletir em custo de armazenamento para cada versão de objeto armazenado, sendo assim pode impactar em um alto custo de armazenamento. Este obstáculo é descrito seguindo o seu modelo de anotação.

Obstáculo:	4 –Ocupação de espaço de objetos sem controle]
Definição:	Situação em que o uso de versionamento sem nenhuma regra de controle de exclusão impacta no custo de armazenamento.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

Para mitigar este obstáculo, foi utilizado uma funcionalidade do serviço Amazon S3, chamada de gerenciamento de ciclo de vida do objeto, que permite definir uma política de transição de objetos de forma automática para diferentes classes de armazenamento, tais como, Armazenamento Padrão - Acesso Ocasional e Amazon Glacier. A migração dos objetos para cada uma destas classes foram definidas nas Metas **37 - [Aplicar Política para A. Padrão Ocasional]** e **38 - [Aplicar Política para Amazon Glacier]** conforme apresentado na Subseção B.1. A Figura 20 apresenta o diagrama de obstáculos com os respectivo obstáculos e metas.

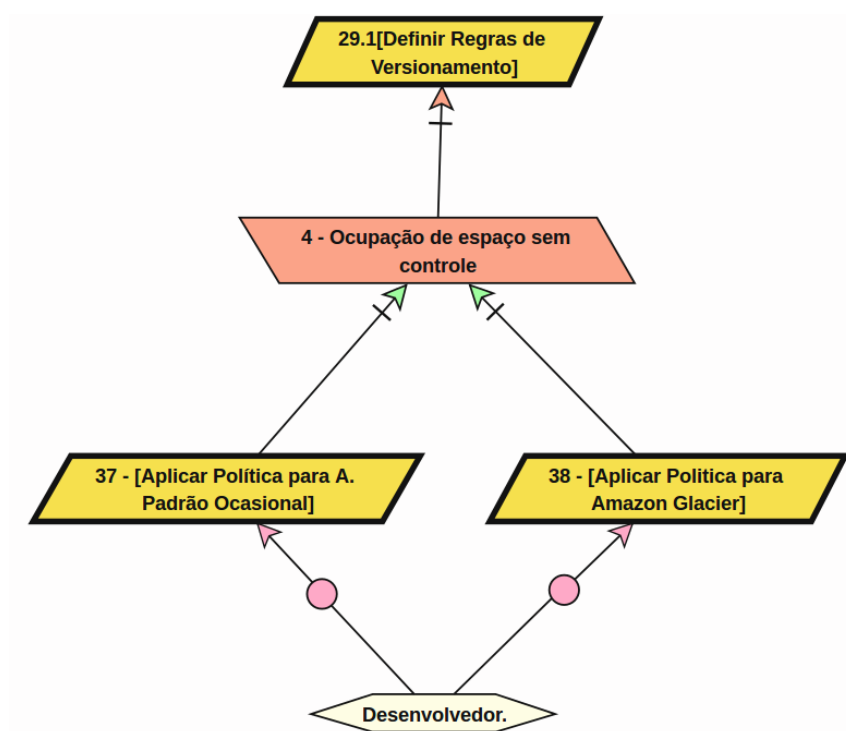


Figura 20: Resolução do Obstáculo no para o serviço S3
Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE C – AWS ELASTIC BEANSTALK.

C.1 DEFINIR METAS: ELASTIC BEANSTALK

O resumo do serviço *Elastic Beanstalk* foi apresentado na Seção 2.5.3. A Figura 21 apresenta a modelagem deste serviço. A seguir são apresentadas as metas:

Meta:	39 - [Migrar para Serviços Elastic Beanstalk]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento do serviço .
Refinado em:	(40) - [Criar Ambiente para Deploy], (41) - [Importar Projeto da Aplicação], (42) - [Criar Versionamento da Aplicação], (43) - [Criar Regras de Escalonamento], (44) - [Criar Regra para Balanceamento de Carga], (45) - [Definir Regras de Monitoramento da Aplicação]

Meta:	40 - [Criar Ambiente para Deploy]
Definição:	Especificar o tipo de linguagem de programação utilizada pela aplicação.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 590. Este guia apresenta informações de como criar o ambiente de acordo com a aplicação no qual será migrada.

Meta:	41 - [Importar Projeto da Aplicação]
Definição:	Importar o projeto da aplicação existente para nuvem em formato Zip ou War.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 592. Este guia apresenta informações de como importar a aplicação utilizada para o ambiente em nuvem.

Meta:	42 - [Criar Versionamento da Aplicação]
Definição:	Criar versão de teste e produção da atual aplicação.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 42. Este guia apresenta informações de como acrescentar versões em cada uma das aplicações.
Meta:	43 - [Criar Regra de Escalonamento]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário dimensionar a quantidade de Instâncias de acordo com o horário e quantidade de acessos.
Refinado em:	(43.1) - [Projetar Qtde de Acessos], (43.2) - [Converter Acessos em Qtde Instância]
Meta:	43.1 - [Projetar Qtde de Acessos]
Definição:	Projetar a quantidade de acessos a instância em diferentes horários. Exemplo, Entre o horário comercial de Seg. à Sexta (7:00 às 18:00) 50.000 acessos, horário depois do expediente Seg. à Sexta (18:01 às 00:00) 15.000 acessos.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 132. Este guia apresenta informações de como criar um agenda programada para aumentar ou diminuir a quantidade de instâncias utilizadas pela aplicação.
Meta:	43.2 - [Converter Acessos em Qtde Instância]
Definição:	Converter a quantidade de acessos projetada em números de Instâncias que poderão ser utilizada.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 132. Este guia apresenta informações de como criar um agenda programada para aumentar ou diminuir a quantidade de instâncias utilizadas pela aplicação.

Meta:	44 - [Criar Regras Balanceamento de Carga]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário dimensionar quais portas de acessos e protocolos de segurança que garanta a conexão criptografada.
Refinado em:	(45) - [Habilitar porta 80], (46) - [Habilitar porta 443], (47) - [Habilitar certificado SSL], (48) - [Criar Regras para VPC]

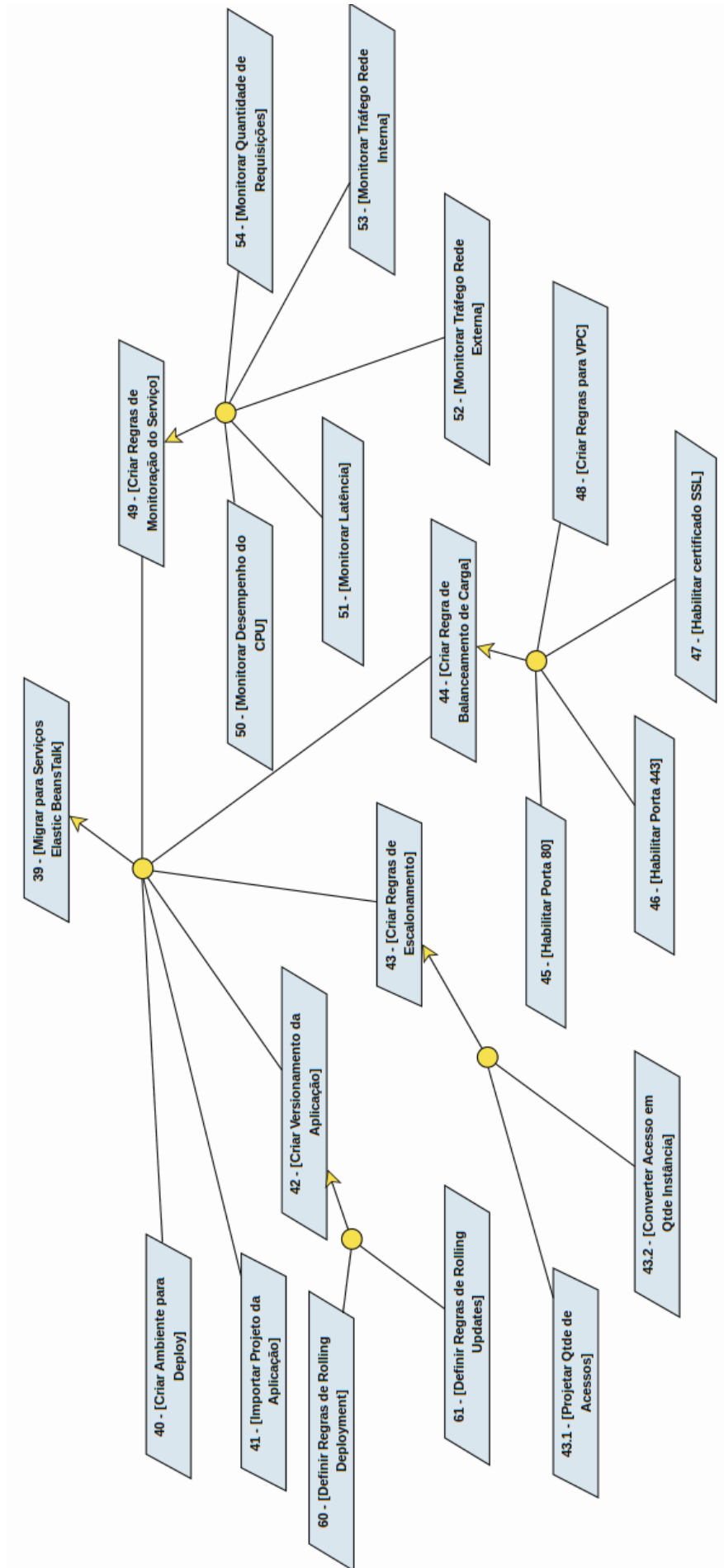
Meta:	45 - [Habilitar porta 80]
Definição:	Configurar o acesso a porta 80 entre aplicação e o balanceador de carga em nuvem.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 211. Este guia apresenta informações de como configurar o acesso para porta 80 entre a aplicação e o balanceador de carga

Meta:	46 - [Habilitar porta 443]
Definição:	Configurar acesso a porta 443 para acesso criptografado entre a aplicação e o balanceador de carga em nuvem.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 211. Este guia apresenta informações de como configurar o acesso para porta 443 entre a aplicação e o balanceador de carga

Meta:	47 - [Habilitar Certificado SSL]
Definição:	Configurar a geração de certificado entre balanceador de carga e a instância.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 211. Este guia apresenta informações de como habilitar certificado SSL

Meta:	48 - [Criar Regras para VPC]
Definição:	Criar regras para VPC (Nuvem Privada Virtual) e criação de subnets entre o balanceador de carga em nuvem, instância e banco de dados.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 217. Este guia apresenta informações de como criar regras para o VPC
Meta:	49 - [Criar Regras de Monitoração do Serviço]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Definir pontos de monitoração do serviço .
Refinado em:	(50) - [Monitorar Desempenho do CPU], (51) - [Monitorar Latência], (52) - [Monitorar Tráfego Rede Externa], (53) - [Monitorar Tráfego Rede Interna] (54) - [Monitorar Quantidade de Requisições]
Meta:	55 - [Monitorar Desempenho do CPU]
Definição:	Monitorar o desempenho do CPU utilizado pela instância que irá processar as requisições recebidas pela aplicação.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 276. Este guia apresenta qual a métrica utilizada para monitorar o desempenho do CPU da Instância.
Meta:	56 - [Monitorar Latência]
Definição:	Monitorar a latência da instância.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 276. Este guia apresenta qual a métrica utilizada para monitorar a latência da instância.
Meta:	57 - [Monitorar Tráfego Rede Externa]
Definição:	Monitorar o número de bytes enviado em todas as interfaces da instância.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 276. Este guia apresenta qual a métrica utilizada para monitorar o número de bytes enviado pela instância.

Meta:	58 - [Monitorar Tráfego Rede Interna]
Definição:	Monitorar o número de bytes recebidos em todas as interfaces da instância.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 276. Este guia apresenta qual a métrica utilizada para monitorar o número de bytes recebidos pela instância.
Meta:	59 - [Monitorar Quantidade de Requisições]
Definição:	Monitorar a quantidade de requisições completadas.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 276. Este guia apresenta qual a métrica utilizada para monitorar a quantidade de requisições completadas.
Meta:	60 - [Definir Regras de Rolling Deployment]
Definição:	Definir as regras da funcionalidade Rolling Deployment tais como o número ou percentual de instâncias que serão implantadas em cada lote. .
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 101. Este guia apresenta como implementar a funcionalidade Rolling Deployment.
Meta:	61 - [Definir Regras de Rolling Updates]
Definição:	Definir as regras da funcionalidade Rolling Updates tais como o mínimo de instância que será mantida em execução enquanto as outras instâncias são atualizadas.
Categoria:	Arquitetural
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Elastic Beanstalk, versão 2010-12-01, página 94. Este guia apresenta como implementar a funcionalidade Rolling Updates.



**Figura 21: Diagrama de Metas para o serviço *Elastic Beanstalk*.
Fonte: Autoria Própria**

C.2 DEFINIR E ATRIBUIR RESPONSABILIDADES AOS AGENTES: BEANSTALK

Nesta seção apresentadas as metas com seus respectivos agentes. Estes agentes são responsáveis pela execução das metas, conforme demonstrado nas Tabelas 28 à 53. Esta atividade resultou no diagrama de Responsabilidade mostrado na Figura 22.

Tabela 28: Conj. de Metas Atribuídas ao Desenvolvedor para o Serviço Elastic BeansTalk

Número da Meta	Nome da Meta
(40)	[Criar Ambiente para Deploy]
(41)	[Importar Projeto da Aplicação]
(42)	[Criar Versionamento da Aplicação]
(43.2)	[Converter Acesso em Qtde de Instância]
(60)	[Definir Regras de Rolling Deployment]
(61)	[Definir Regras de Rolling Updates]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 29: Conj. de Metas Atribuídas ao Administrador de Redes para o Serviço Elastic BeansTalk

Número da Meta	Nome da Meta
(45)	[Habilitar porta 80]
(46)	[Habilitar porta 443]
(47)	[Habilitar Certificado SSL]
(48)	[Criar Regra VPC]
(50)	[Monitorar Desempenho do CPU]
(51)	[Monitorar Latência]
(52)	[Monitorar Tráfego Rede Externa]
(53)	[Monitorar Tráfego Rede Interna]
(54)	[Monitorar Quantidade de Requisições]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 30: Conj. de Metas Atribuídas ao Analista de Negócios para o Serviço Elastic BeansTalk

Número da Meta	Nome da Meta
(43.1)	[Projetar Qtde de Acessos]

Fonte: Autoria Própria

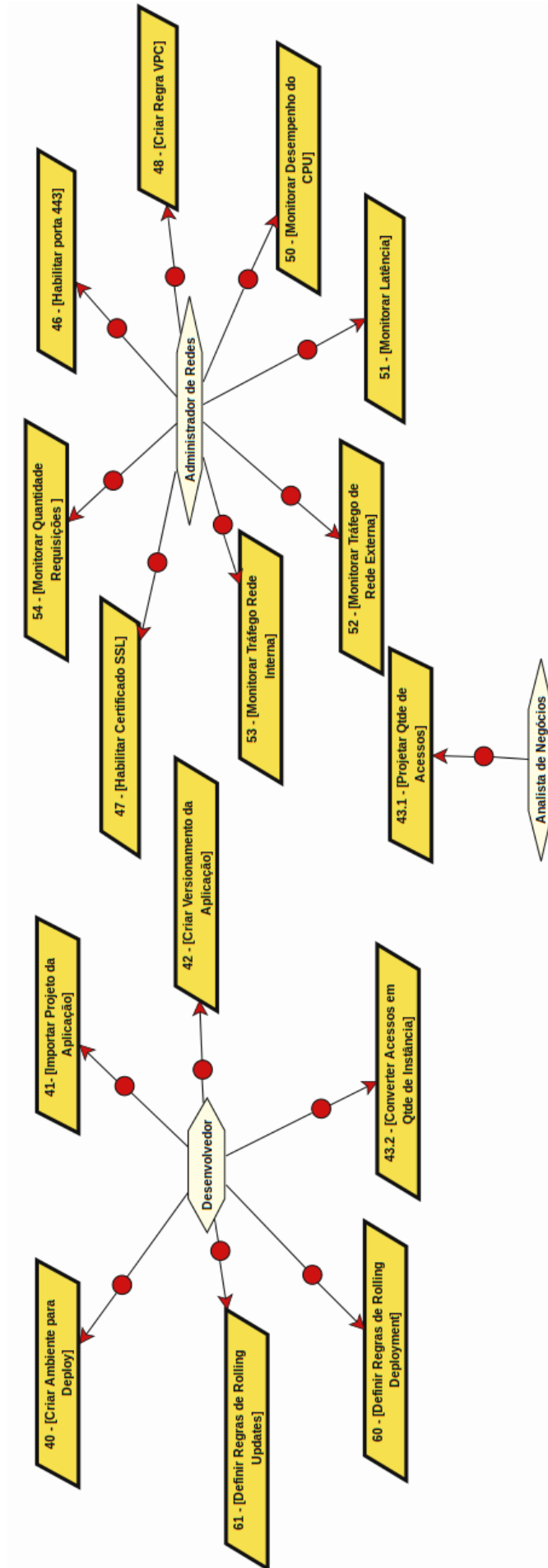


Figura 22: Diagrama de Responsabilidade para o serviço *Elastic BeansTalk*.
Fonte: Autoria Própria

C.3 ELASTIC BEANSTALK: ANÁLISE DE OBSTÁCULOS

Nesta seção é descrito o obstáculo identificado durante a extração das metas com sua respectiva mitigação. A meta **42 - [Criar Versionamento da Aplicação]** é obstruída pelo obstáculo **5 Erro de Disponibilidade entre Versões**. A substituição da versão atual do sistema por uma nova versão, resulta em um tempo de implantação, durante este processo o sistema pode ficar indisponível até que todos os módulos da nova versão sejam implantados. Esta mesma indisponibilidade também acontece para atualizações. O obstáculo 5 é descrito seguindo o seu modelo de anotação.

Obstáculo:	5 – Erro de Disponibilidade entre Versões]
Definição:	Situação em que novas versões e atualizações precisam ser implantadas. Este processo podem causar indisponibilidade no sistema.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

As metas **59 - [Definir Regras de Rolling Deployment]** e **60 - [Definir Regras de Rolling Updates]** mitigam o obstáculo 5, conforme ilustrado na Figura 23. A meta 60 utiliza a funcionalidade *Rolling Deployment*, que possibilita dividir a nova versão a ser implantada em lotes e implanta um lote de cada vez até que a nova versão seja totalmente implantada, durante este processo a instância da versão antiga continua recebendo requisições, para que o sistema não fique indisponível durante este processo. A segunda funcionalidade *Rolling Update* apresentada na meta 60 também permite a atualizações em lotes podendo determinar o mínimo instâncias que devem estar em execução até que as outras sejam atualizadas. Sua composição é escrita da seguinte forma.

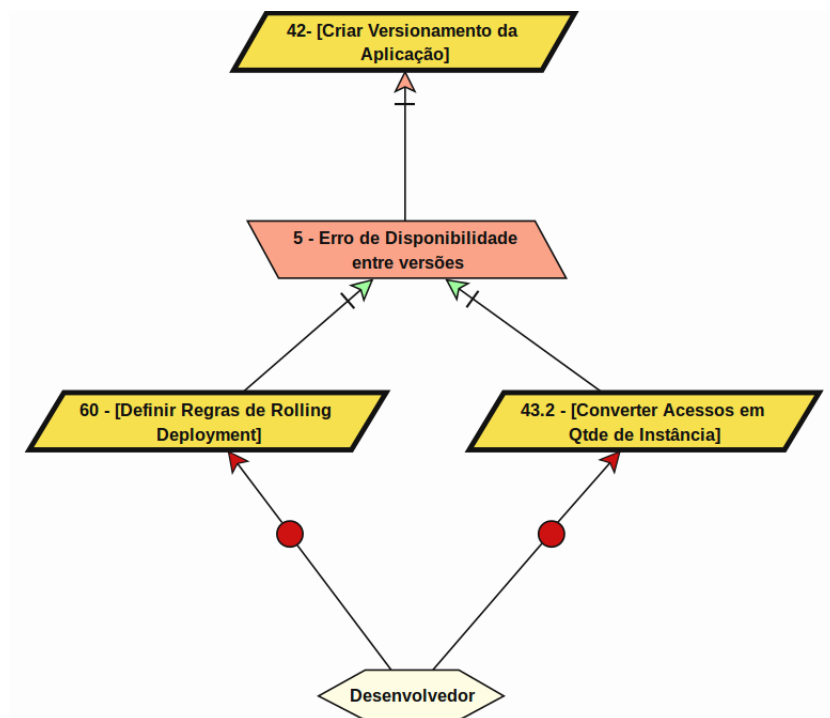


Figura 23: Resolução do Obstáculo para o serviço do *Elastic BeansTalk*.
Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE D – AMAZON SIMPLE QUEUE SERVICE (SQS)

D.1 SQS: EXTRAÇÃO DE METAS

O resumo do serviço de filas foi apresentado na Seção 2.5.4. A Figura 24 apresenta a modelagem deste serviço. A seguir são apresentadas as metas:

Meta:	61 - [Migrar para Serviços de Filas SQS]
Categoria:	Arquitetural
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento do serviço de filas.
Refinado em:	(62) - [Dimensionar Data Center para Filas], (63) - [Criar Política para Filas Compartilhadas], (64) - [Mapear Mensagem para DLQ], (67) - [Dimensionar Volume de Mensagens para Filas] (68) - [Mapear Componentes distribuídos da Aplicação], (69) - [Criar Regra para Envio de Msg em Lotes], (73) - [Definir Algoritmo de Hash para Msg em Fila], (74)- [Criar Regras para Envio de Msg] (75) - [Definir Algoritmos de Hash para Msg em Fila]

Meta:	62 - [Dimensionar Data Center para Filas]
Definição:	Dimensionar o Data Center disponibilizado pelo provedor para criação de Filas. Levando em consideração o menor custo entre o servidor de Aplicação no qual irá processar a requisição e o Data Center que irá prover o serviço de Filas.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 17,18 e 19. Este guia apresenta como implementar a escolha do Data Center no qual será criado a fila.

Meta:	63 - [Criar Política para Filas Compartilhadas]
Definição:	Criar política para compartilhamento de Filas utilizando o conjunto de endereços IPs que terão acesso as Filas.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 90. Este guia apresenta como implementar o compartilhamento de filas.
Meta:	64 - [Mapear Msg para DLQ.]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Mapear mensagens importante para regra de negócio da aplicação e que devem ser enviadas para DLQ (Dead Letter Queue).
Refinado em:	(65) - [Criar Fila para DLQ] (66) - [Dimensionar Regras para DLQ]
Meta:	65 - [Criar Fila para DLQ]
Definição:	Criar uma fila para se tornar DLQ (Dead Letter Queue).
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 93 a 97. Este guia apresenta como criar e gerenciar as filas Dead Letter Queue.
Meta:	66 - [Dimensionar Regras para DLQ]
Definição:	Criar regra para dimensionar a quantidade de vezes que uma mensagem deverá ser recebida antes de ser redirecionada para DLQ.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 93 a 97. Este guia apresenta como criar e gerenciar as filas Dead Letter Queue.
Meta:	67 - [Dimensionar Volume de Mensagens para Filas]
Definição:	Dimensionar a quantidade de solicitações que cada uma das filas irão receber.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.

Meta:	68 - [Mapear Componentes Distribuídos da Aplicação.]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Mapear os componentes da aplicação que trabalham de forma distribuída.
Refinado em:	(69) - [Criar Filas para Classes e Operações.]
Meta:	69 - [Criar Filas para Classes e Operações.]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	Criar uma fila para operações criar, excluir, atualizar e consultar, de um objeto da classe pertencente ao componente.
Refinado em:	(70) - [Configurar Tempo de Visibilidade de Expiração] (71) - [Configurar o Tempo de Retenção de Msg], (72) - [Dimensionar o Tamanho Máximo da Mensagem], (73) - [Dimensionar o Tempo de Atraso da Mensagem]
Meta:	70 - [Configurar Tempo de Visibilidade de Expiração]
Definição:	Configurar o tempo (em segundos) que uma mensagem recebida de uma fila será invisível para os outros componentes que recebem.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 54 à 57. Este guia apresenta como configurar o tempo de retenção da mensagem.
Meta:	71 - [Configurar Tempo de Retenção de Msg]
Definição:	Dimensionar o tempo em que uma mensagem ficará retida pelo serviço até que ela seja deletada.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 54 à 57. Este guia apresenta como configurar o tempo de retenção da mensagem.

Meta:	72 - [Dimensionar Tamanho Máximo da Mensagem]
Definição:	Dimensionar o tamanho máximo da mensagem e a quantidade de mensagens que irão ser anexada a cada fila.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 54 à 57. Este guia apresenta como configurar o tamanho máximo da mensagem que será anexado a fila.
Meta:	73 - [Dimensionar o Tempo de Atraso da Mensagem]
Definição:	Dimensionar o tempo da primeira entrega de todas as mensagens adicionadas a fila.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 54 à 57. Este guia apresenta como configurar o tempo de atraso da mensagem.
Meta:	74 - [Criar Regra para Envio de Msg em Lotes]
Definição:	Definir regras para envio de mensagem em lotes de acordo com a regra de negócios da aplicação.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 65. Este guia apresenta como configurar o envio de mensagem em lotes.
Meta:	75 - [Definir Algoritmo de Hash para Msg em Fila]
Definição:	Definir o algoritmo de hash entre as Mensagens que precisam garantir a integridade.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 83. Este guia apresenta como configurar os atributos das mensagem para inserção de algoritmos de hash.

Meta:	76 - [Controlar Tempo de Entrega de Mensagens]
Definição:	Monitorar o tempo de entrega de cada uma das mensagens.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 30 e 35. Este guia apresenta exemplos de como manipular as filas por meio dos métodos disponibilizados pela API do provedor.

Meta:	77 - [Calcular Qtde de Mensagens Deletadas da Fila]
Definição:	Monitorar a quantidade de mensagens que foram deletadas da fila.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API Amazon Simple Queue Service, versão 2010-11-05, página 30 e 35. Este guia apresenta exemplos de como manipular as filas por meio dos métodos disponibilizados pela API do provedor.

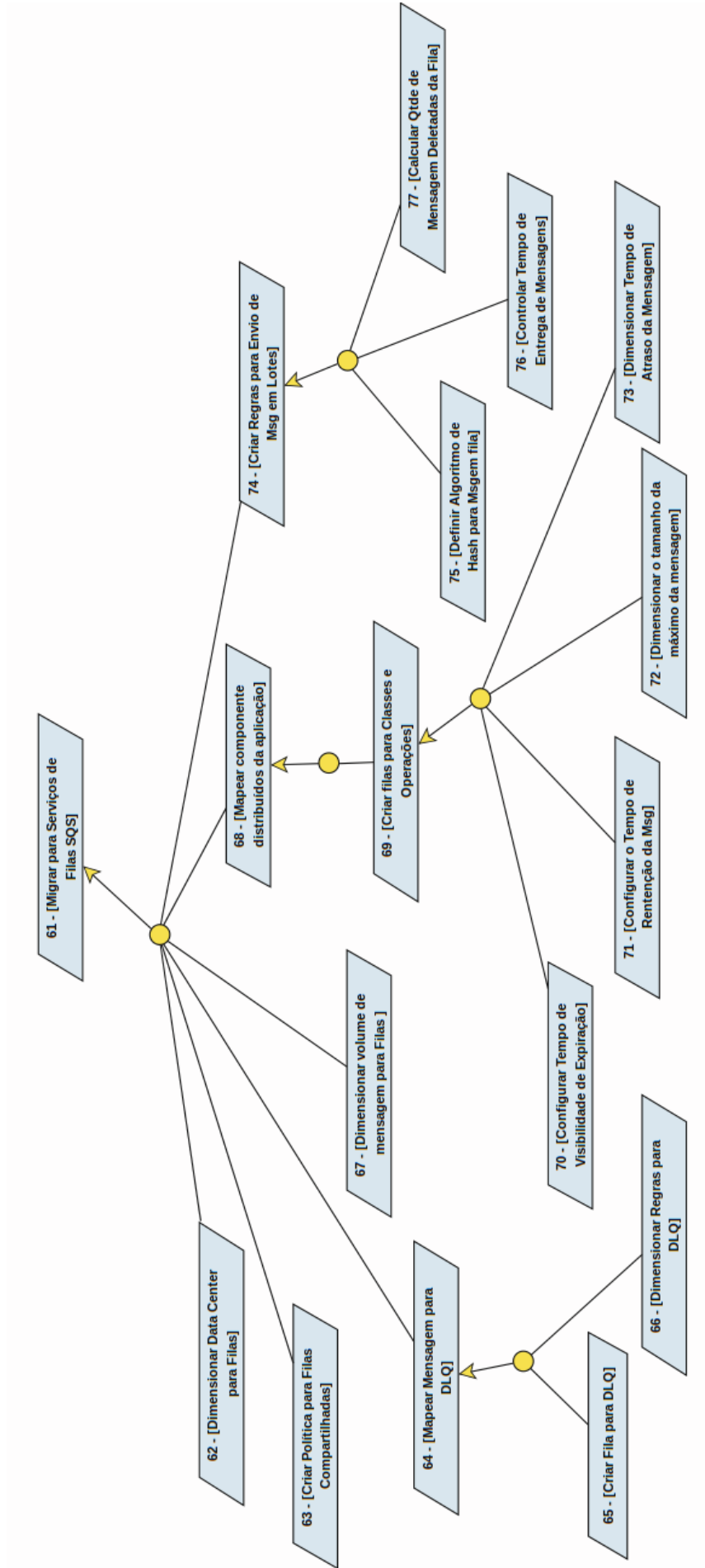


Figura 24: Diagrama de Metas para o serviços de Filas SQS.
Fonte: Autoria Própria

D.2 SQS: DEFINIR E ATRIBUIR RESPONSABILIDADES AOS AGENTES

Nesta seção são apresentadas as metas com seus respectivos agentes. Estes agentes são responsáveis pela execução das metas, conforme demonstrado nas Tabelas 31 à 42 . Esta atividade resultou no diagrama de Responsabilidade mostrado na Figura 25.

Tabela 31: Conj. de Metas Atribuídas ao Desenvolvedor para o Serviço Filas SQS

Número da Meta	Nome da Meta
(63)	[Cria Políticas para Filas Compartilhadas]
(65)	[Criar Fila para DLQ]
(66)	[Dimensionar Regras para DLQ]
(70)	[Configurar Tempo de Visibilidade de Expiração]
(71)	[Configurar Tempo de Retenção de Msg]
(72)	[Dimensionar Tamanho Máximo da Mensagem]
(73)	[Dimensionar Tempo de Atraso da Mensagem]
(74)	[Criar Regra para Envio de Msg em Lotes]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 32: Conj. de Metas Atribuídas ao ADM de Redes para o Serviço Filas SQS

Número da Meta	Nome da Meta
(62)	[Dimensionar Data Center para Filas]
(67)	[Dimensionar Volume de Mensagens para Filas]
(75)	[Definir Algoritmo de Hash para Msg em Filas]
(76)	[Controlar Tempo de Entrega de Mensagem]
(77)	[Calcular Qtde de Mensagem Deletadas da Fila]

Fonte: Autoria Própria

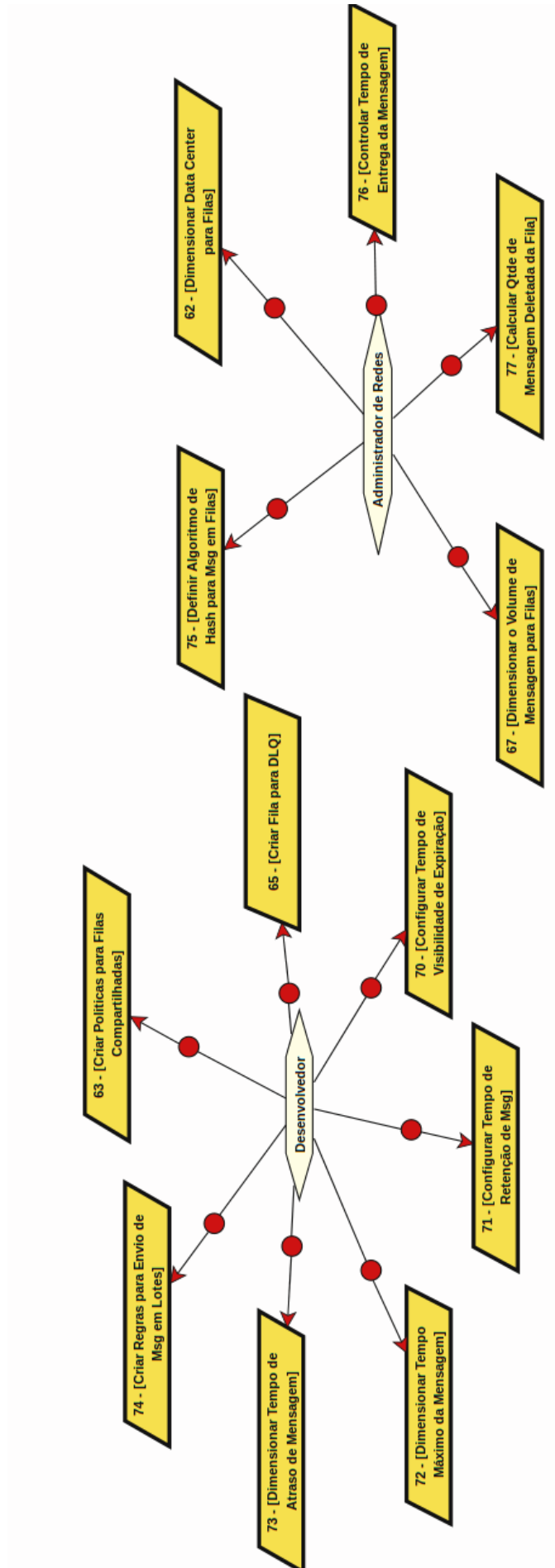


Figura 25: Diagrama de Responsabilidade para o serviço de Filas SQS.
Fonte: Autoria Própria

D.3 SQS: ANÁLISE DE OBSTÁCULOS

Nesta seção é descrito o obstáculo identificado durante a extração das metas com sua respectiva mitigação. A meta **74 - [Criar Regra para Envio de Msg em Lotes]** é obstruída pelo obstáculo **6 - Erro no Envio de Mensagem em Lotes**. O erro de dimensionamento de recursos computacionais do servidor de aplicação, tais como, memória, processamento e espaço em disco, pode resultar em perdas de mensagens enviadas pelo serviço de Filas. O obstáculo 6 é descrito seguindo o seu modelo de anotação.

Obstáculo:	6 – Erro no Envio de Mensagens
Definição:	Situação em que o servidor de aplicação não consegue receber e processar todas as mensagens recebidas pelo serviço de filas.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

Para mitigar este obstáculo, foram criadas duas metas **76 - [Controlar tempo entrega de Mensagens]** e **77 - [Calcular Qtde de Mensagem Deletada da Fila]**. Por meio destas duas metas é possível realizar a monitoração das filas e mensagens. Resultando uma maior agilidade de diagnosticar falhas de processamento realizado pelo servidor de aplicação. As metas são apresentadas, conforme sua anotação. A

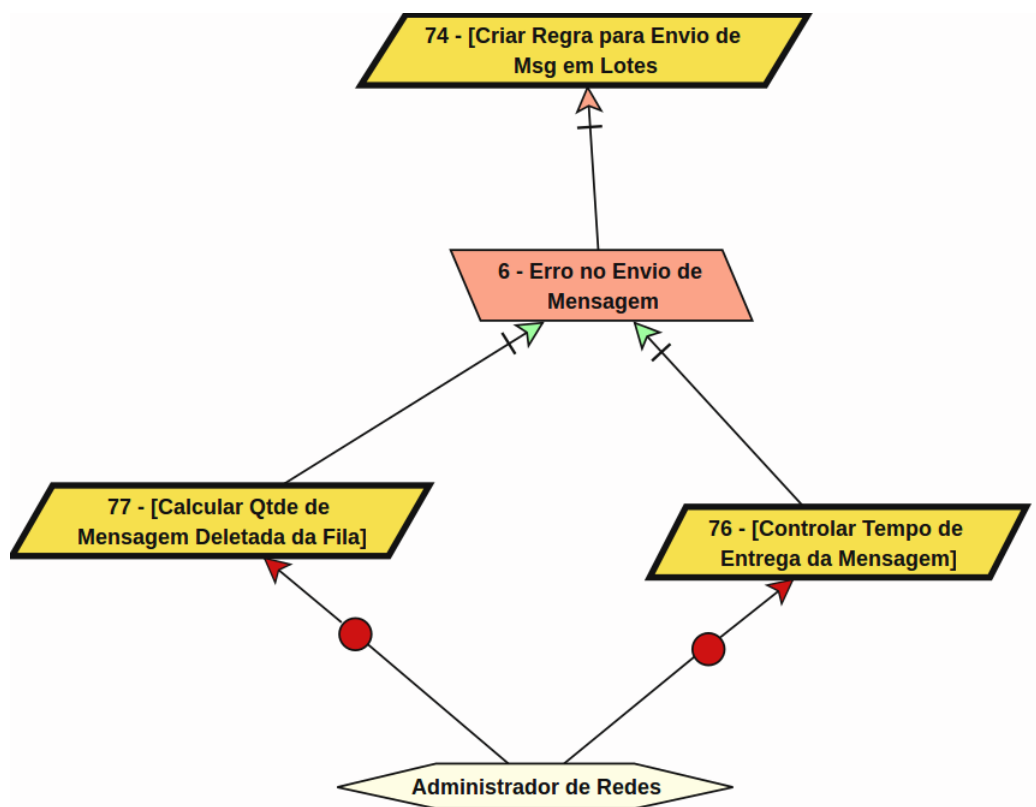


Figura 26: Resolução do Obstáculo para o serviços de Filas SQS.

Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE E – AMAZON ELASTIC COMPUTE CLOUD (EC2)

E.1 EC2: EXTRAÇÃO DE METAS

O resumo do serviço Máquinas Virtuais EC2 foi apresentado Seção 2.5.5. A Figura 27 apresenta a modelagem deste serviço. A seguir são apresentadas as metas:

Meta:	78 – [Migrar para Serviços de Máquinas Virtuais EC2]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário fazer o dimensionamento do serviço de Máquinas Virtuais.
Refinado em:	(79) - [Mapear SO entre as Aplicações], (80) - [Dimensionar Data Center], (81) - [Provisionar Vcpu entre Aplicações], (84) - [Provisionar Memória RAM entre Aplicações], (87) - [Provisionar HD para VM], (91) - [Projetar Taxa de Transferência para VM], (94) - [Dimensionar Regras de Acesso Seguro], (98) - [Dimensionar Disponibilidade]

Meta:	79 - [Mapear SO entre as Aplicações]
Definição:	Mapear os Sistemas Operacionais utilizados pelas aplicações para o dimensionamento da instância a ser criada na nuvem.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Elastic Computed Cloud, versão 2015-10-01, página 323. Guia de referência do usuário, Linux Instances, Amazon Elastic Compute Cloud, página 75. Guia de referência do usuário, Windows Instances, página 105. Este guia apresenta informações sobre quais sistemas operacionais estão disponíveis para as instâncias de máquinas virtuais.

Meta:	80 - [Dimensionar Data Center]
Definição:	Escolher a região do Data Center disponibilizado pelo provedor no qual será criada a instância para suportar as aplicações a serem instaladas.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Elastic Computed Cloud, versão 2015-10-01, página 272. Este guia apresenta informações dos Data Centers disponíveis pelo provedor
Meta:	81 - [Provisionar Vcpu entre Aplicações]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário provisionar a quantidade de Virtual CPUs utilizado pelas aplicações. Além de projetar o crescimento no aumento de processamento
Refinado em:	(82) - [Calcular Consumo de Vcpu], (83) - [Projetar Crescimento de Vcpu]
Meta:	82 - [Calcular Consumo de Vcpu]
Definição:	Calcular o processamento atual de cada uma das aplicações e converter em Vcpu.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 69. Este relatório apresenta o processamento como um fator crítico que deve ser levado em consideração para o serviço de virtualização.
Meta:	83 - [Projetar o Crescimento de Vcpu]
Definição:	Projetar o crescimento de consumo do Vcpu.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Guia de referência do usuário, Linux Instances, Amazon Elastic Compute Cloud, página 128. Guia de referência do usuário, Windows Instances, página 110. Este guia apresenta informações sobre o processamento em Vcpus utilizados pelas instâncias.
Meta:	84 - [Provisionar Memória RAM entre Aplicações]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário provisionar a quantidade de memória RAM para cada uma das aplicações a serem migradas.
Refinado em:	(85) - [Calcular Consumo de Memória RAM], (86) - [Projetar Crescimento de Memória RAM]

Meta:	85 - [Calcular Consumo de Memória RAM]
Definição:	Calcular o consumo de atual de cada uma das aplicações.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 19. Este relatório apresenta o tamanho de memória RAM, como um fator crítico que devem ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.
Meta:	86 - [Projetar o Crescimento de Memória RAM]
Definição:	Projetar o crescimento do consumo de memória RAM .
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Guia de referência do usuário, Linux Instances, Amazon Elastic Compute Cloud, página 131. Guia de referência do usuário, Windows Instances, página 113. Este guia apresenta informações sobre a quantidade de memória RAM utilizados pelas instâncias.
Meta:	87 - [Provisionar HD para VM]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário provisionar o tamanho do espaço em disco a ser utilizado para cada aplicação além da quantidade de IOPs.
Refinado em:	(88) - [Calcular Consumo HD entre Aplicações], (89) - [Projetar Crescimento HD para VM] (90) - [Dimensionar IOPs]
Meta:	88 - [Calcular Consumo HD entre Aplicações]
Definição:	Calcular espaço em disco utilizado por cada aplicação.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 26. Este relatório apresenta o espaço em disco como um fator crítico que devem ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.
Meta:	89 - [Projetar o Crescimento HD para VM]
Definição:	Projetar o crescimento de consumo do espaço em disco.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Elastic Computed Cloud, versão 2015-10-01, página 536. Este guia apresenta como dimensionar o tamanho de espaço em disco utilizado pela instância.

Meta:	90 - [Dimensionar IOPs]
Definição:	Definir o volume de IOPs em que o HD deverá suportar.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 28. Este relatório apresenta o volume de IOPS como um fator crítico que deve ser levado em consideração para serviços de virtualização em nuvem.
Meta:	91 - [Projetar Taxa de Transferência para VM]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário provisionar a taxa de Transferência para as máquinas virtuais.
Refinado em:	(92) - [Calcular Taxa de Transferência Atual], (93) - [Projetar Crescimento da Taxa de Transferência]
Meta:	92 - [Calcular Taxa de Transferência Atual]
Definição:	Calcular a taxa de transferência atual utilizada por cada uma das aplicações a serem migradas para o serviço de Máquinas Virtuais.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do relatório técnico de amostragem Virtustream, versão 1.0, página 48. Este relatório apresenta a taxa de transferência como um fator crítico que deve ser levado em consideração para o serviço de virtualização.
Meta:	93 - [Projetar Crescimento da Taxa de Transferência]
Definição:	Calcular espaço em disco utilizado por cada aplicação.
Categoria:	Arquitetural.
Meta:	94 - [Dimensionar Regras de Acesso Seguro]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário provisionar o protocolo de acesso e comunicação para acesso a Máquina Virtual além da porta de acesso.
Refinado em:	(95) - [Habilitar Acesso Criptografado], (96) - [Configurar Regra para ACL], (97) - [Habilitar Protocolo de Tráfego de Rede]

Meta:	95 - [Habilitar Acesso Criptografado]
Definição:	Habilitar o Acesso criptografado utilizando SSH.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Elastic Computed Cloud, versão 2015-10-01, página 43 à 46. Este guia apresenta como configurar o acesso criptografado utilizando SSH.

Meta:	96 - [Configurar Regras para ACL]
Definição:	Configurar regras de ACL baseando em endereçamento IPs para o tráfego de entrada e saída da Máquina Virtual.
Tipo:	Alcançar.
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Elastic Computed Cloud, versão 2015-10-01, página 89. Este guia apresenta como configurar ACL

Meta:	97 - [Mapear Protocolos de Tráfego de Redes]
Definição:	Mapear Protocolo de tráfego de redes utilizados pelas aplicações para replicação em máquina virtual .
Categoria:	Escalonamento.
Fonte:	Informações extraídas do guia de referência, API, Amazon Elastic Computed Cloud, versão 2015-10-01, página 595. Este guia apresenta as portas de rede que podem ser utilizado pelo serviço.

Meta:	98 - [Dimensionar Disponibilidade]
Categoria:	Arquitetural.
Definição:	É necessário para cada aplicação avaliar a disponibilidade do serviço a ser migrado.
Refinado em:	(99) - [Mapear Tempo de Operação], (100) - [Projetar Tempo de Operação], (101) - [Criar Ambiente Replicado],

Meta:	99 - [Mapear tempo de Operação Atual]
Definição:	Mapear o tempo de operação atual de cada aplicação.
Categoria:	Escalonamento.

Meta:	100 - [Projetar Tempo de Operação]
Definição:	Projetar tempo de operação futuro de cada instância a ser criada.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Informações extraídas do contrato de nível de serviços Amazon Ec2, página 1.
<hr/>	
Meta:	101 - [Criar Ambiente Replicado]
Definição:	Criar Ambiente Replicado entre Data Centers.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Guia de referência do usuário, Linux Instances, Amazon Elastic Compute Cloud, página 588. Guia de referência do usuário, Windows Instances, página 50. Este guia apresenta informações sobre como criar ambiente em cluster.
<hr/>	
Meta:	102 - [Aplicar Regras de Balanceamento de carga]
Definição:	Criar regras de balanceamento de carga em todas as instâncias criadas.
Categoria:	Arquitetural.
Fonte:	Guia de referência do usuário, Linux Instances, Amazon Elastic Compute Cloud, página 61. Guia de referência do usuário, Windows Instances, página 40. Este guia apresenta informações sobre como implementar a funcionalidade de balanceamento de carga.
<hr/>	

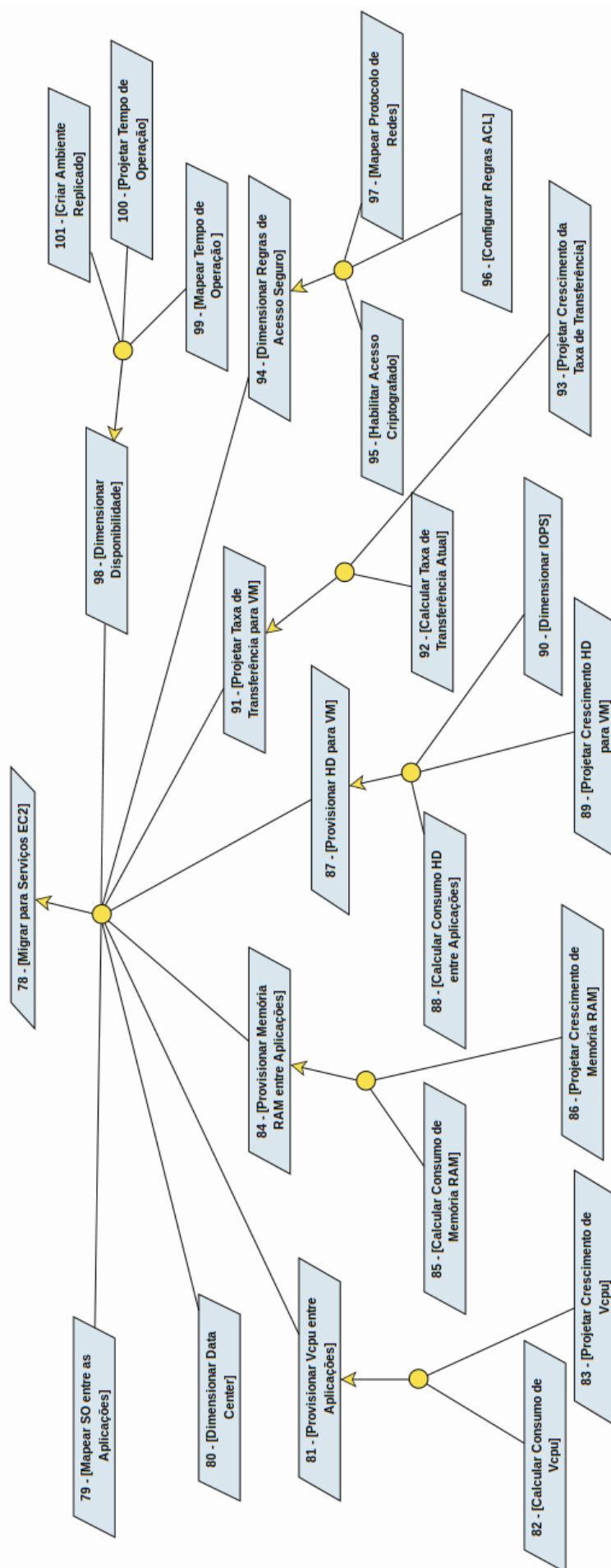


Figura 27: Diagrama de Metas para o serviço EC2.

Fonte: Autoria Própria

E.2 EC2: DEFINIR E ATRIBUIR RESPONSABILIDADES AOS AGENTES

Nesta seção são apresentadas as metas com seus respectivos agentes. Estes agentes são responsáveis pela execução das metas, conforme demonstrado nas Tabelas 33 à 42. Esta atividade resultou no diagrama de Responsabilidade mostrado na Figura 28.

Tabela 33: Conj. de Metas Atribuídas ao Desenvolvedor para o Serviço de VM EC2

Número da Meta	Nome da Meta
(79)	[Mapear SO entre as Aplicações]
(80)	[Dimensionar Data Center]
(82)	[Calcular Consumo de Vcpu]
(85)	[Calcular Consumo de Memória RAM]
(88)	[Calcular Consumo Hd entre Aplicações]
(90)	[Dimensionar IOPs]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 34: Conj. de Metas Atribuídas ao Analista de Negócios para o Serviço de VM EC2

Número da Meta	Nome da Meta
(83)	[Projetar Crescimento de Vcpu]
(86)	[Projetar Crescimento de Memória RAM]
(89)	[Projetar Crescimento HD para VM]
(93)	[Projetar Crescimento da Taxa de Transferência]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 35: Conj. de Metas Atribuídas ao Administrador de Redes para o Serviço de VM EC2

Número da Meta	Nome da Meta
(92)	[Calcular Taxa de Transferência Atual]
(95)	[Habilitar Acesso Criptografado]
(96)	[Configurar Regras para ACL]
(97)	[Mapear Protocolos de Tráfegos de Redes]
(101)	[Criar Ambiente Replicado]
(102)	[Aplicar Regras de Balanceamento de Carga]

Fonte: Autoria Própria

Tabela 36: Conj. de Metas Atribuídas ao Gerente de Serviços para o Serviço de VM EC2

Número da Meta	Nome da Meta
(99)	[Mapear Tempo de Operação Atual]
(100)	[Projetar Tempo de Operação]

Fonte: Autoria Própria

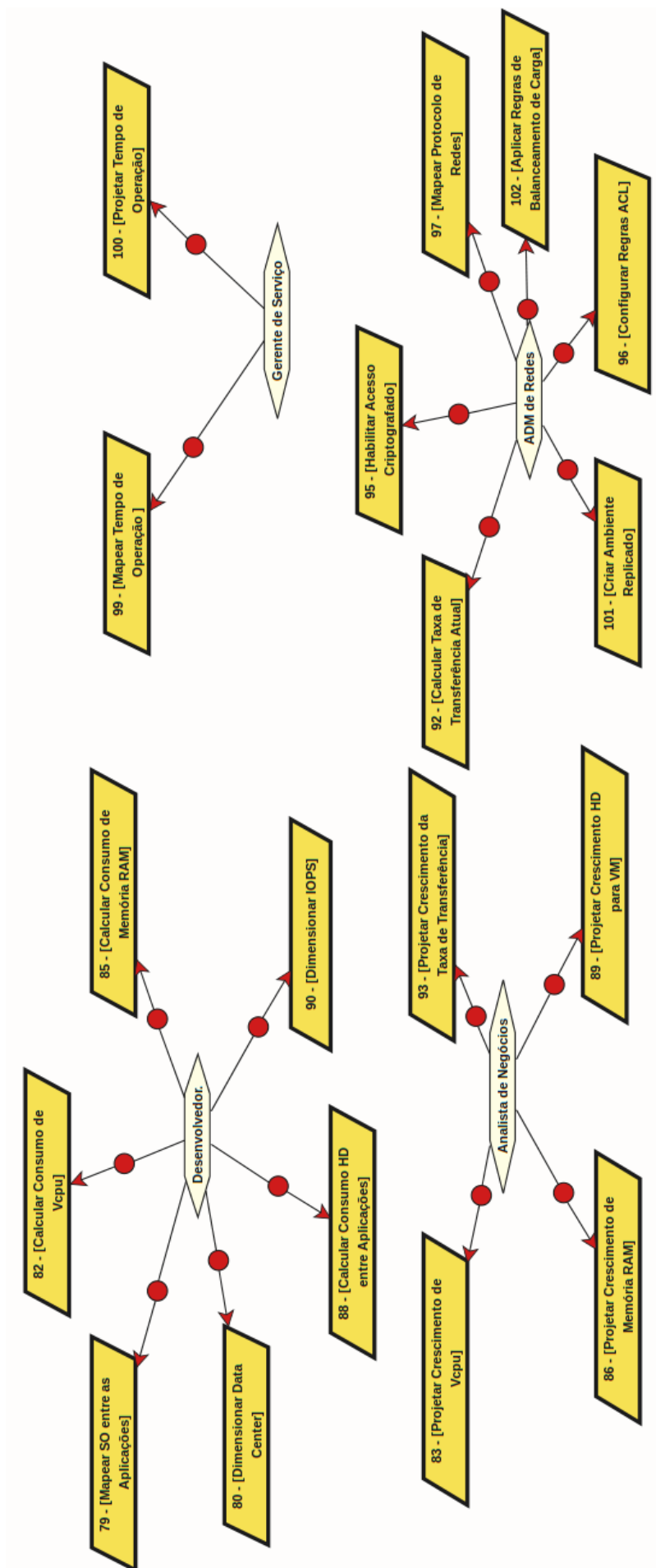


Figura 28: Diagrama de Responsabilidade para o serviço EC2.
Fonte: Autoria Própria

E.3 EC2: ANÁLISE DE OBSTÁCULOS

Nesta seção é descrito o obstáculo identificado durante a extração das metas com sua respectiva mitigação. As metas **81 - [Provisionar Vcpu Entre Aplicações]**, **89 - [Provisionar Memória RAM Entre Aplicações]** e **91 - [Projetar Taxa de Transferência para VM]** é obstruído pelo obstáculo **7 Erro no provisionamento de recursos computacionais**. O dimensionamento de memória RAM, Vcpus, Taxa de Transferência é fundamental para o desempenho das aplicações que irão ser rodada dentro de cada instância EC2, entretanto é possível que em algum momento a aplicação pode ficar lenta ou até mesmo a eliminar requisições devido a algum aumento de acesso não previsto. Este obstáculo é descrito conforme seu modelo de anotação.

Obstáculo:	7 – Erro no provisionamento de recursos computacionais
Definição:	Situação em que o aumento não previsto de acesso a aplicação pode impactar em lentidão do serviço ou até mesmo parada momentânea.
Probabilidade:	Provável.
Criticidade:	Severa.

Para mitigar este obstáculo, foi utilizado uma funcionalidade do serviço EC2 chamada de balanceamento de carga EC2. Esta funcionalidade distribui automaticamente o tráfego de entrada dos aplicativos em várias instâncias do Amazon EC2. O mesmo é apresentada na meta **102 -[Aplicar Regras de Balanceamento de Carga]**. A Figura 29 apresenta o diagrama de obstáculos com a respectiva meta.

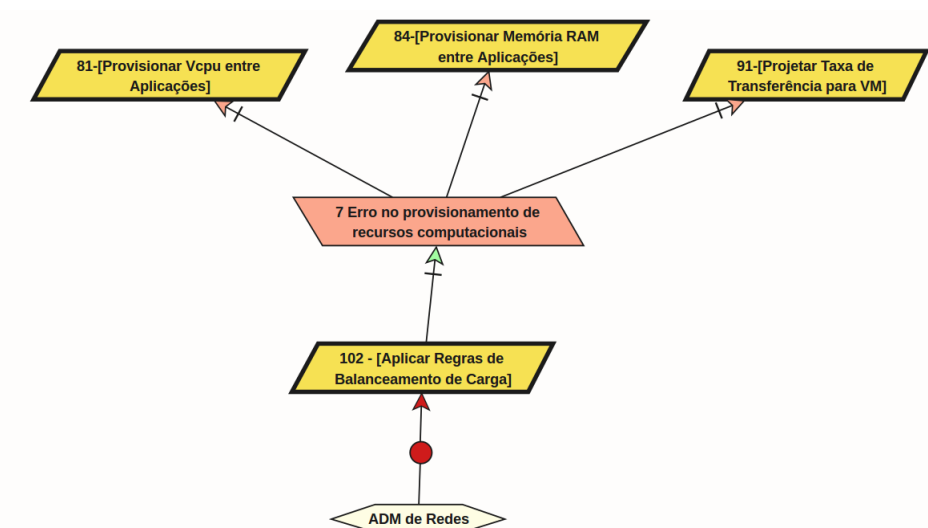


Figura 29: Diagrama de Obstáculo para o serviço EC2.

Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE F – FORMULÁRIOS DE COLETA DOS DADOS (Q1) E (Q2)

(Q1) - Questionário de experiência do participante.

Características Gerais do Participante.

(1) Idade.

- ☐ 18 à 20 anos.
- ☐ 21 à 30 anos.
- ☐ 31 à 40 anos.
- ☐ 41 à 50 anos.
- ☐ 51 à 60 anos.

(2) Profissão.

(3) Sexo.

- ☐ Masculino.
- ☐ Feminino.

(4) Determine o número de funcionários da empresa em que trabalha.

- ☐ Até 19 funcionários.
- ☐ Entre 20 à 99 funcionários.
- ☐ Entre 100 à 499 funcionários.
- ☐ Mais de 500 funcionários.
- ☐ Não estou trabalhando no momento.

(5) Qual a localidade da empresa em que trabalha?

(6) Determine sua experiência na(s) seguinte(s) áreas da computação (ao menos 6 meses)

- ☐ Desenvolvimento de Software.
- ☐ Análise de Sistemas.

- ☐ Administrador de Banco de Dados.
- ☐ Infraestrutura (Linux/Unix/Windows)
- ☐ Redes e Segurança.
- ☐ Análise de Negócios

☐ Outro:

(7) Determine a sua experiência em computação em nuvem

- ☐ Até um ano.
- ☐ Até dois anos.
- ☐ Até três anos.
- ☐ 4 anos ou mais.
- ☐ Nunca trabalhei com computação em nuvem.

(8) Determine qual(is) serviço(s) em nuvem já trabalhou.

- ☐ Armazenamento.
- ☐ Banco de Dados.
- ☐ Máquinas Virtuais.
- ☐ Deployment.
- ☐ Filas.
- ☐ Balanceamento de Carga.
- ☐ Monitoramento.
- ☐ Outro:

(9) Determine se já fez algum tipo de migração entre sistemas.

- ☐ Um sistema.
- ☐ Dois sistemas.
- ☐ Três sistemas.
- ☐ Quatro sistemas ou mais.
- ☐ Nunca trabalhei com migração de nenhum tipo de sistema.

(10) Determine quantos sistemas já migrou para nuvem.

- ☐ Um sistema.
- ☐ Dois sistemas.
- ☐ Três sistemas.
- ☐ Quatro sistemas ou mais.
- ☐ Nunca trabalhei com migração de nenhum tipo de sistema.

(Q2) - Questionário de validação de metas.

Em relação ao catálogo de metas, avalie o quanto você concorda com as seguintes afirmações:

(1) O catálogo de metas contribui para migração de aplicações para serviços em nuvem.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(2) As metas apresentadas no catálogo ajudam a identificar os aspectos mais relevantes na migração de aplicações para serviços em nuvem.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(3) As metas apresentadas no catálogo ajudam a identificar os aspectos críticos na migração de aplicações para serviços em nuvem.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(4) O catálogo de metas é suficiente para uma migração de pequenos sistemas com sucesso.

- ☐ Concordo Fortemente

- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(5) O catálogo de metas é suficiente para uma migração de médios sistemas com sucesso.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(6) O catálogo de metas é suficiente para uma migração de grandes sistemas com sucesso.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(7) O uso do catálogo de metas ajuda empresa/profissionais com pouca experiência na migração de aplicações para serviços em nuvem.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo Fortemente

(8) A organização das metas contidas no catálogo de metas e seus diagramas permitem de forma rápida e eficiente à identificar atribuição de responsabilidades entre os envolvidos durante o processo de migração de aplicações para serviços em nuvem.

- ☐ Concordo Fortemente
- ☐ Concordo
- ☐ Indeciso

- Discordo
- Discordo Fortemente

(9) As metas do catálogo são fáceis de entender e de simples aplicação.

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Indeciso
- Discordo
- Discordo Fortemente

(10) O catálogo de metas permite que profissionais possam migrar sistemas para serviços em nuvem de forma mais rápida.

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Indeciso
- Discordo
- Discordo Fortemente

11) Considerando a forma como as metas foram estruturadas e modeladas, com seus respectivos diagramas, é possível afirmar que outros serviços em nuvem, além dos apresentados no catálogo, podem ser aplicados na migração.

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Indeciso
- Discordo
- Discordo Fortemente