

DEVOPS

DIA 3 DE 10





Augusto Nunes
PSM, MCT, OCA, OCP, MCSD



augustonunes



Augusto Nunes



augusto.cbn

AZURE DEVOPS PIPELINES



PIPELINES – SUMÁRIO

- Visão Geral
- Agents de Build
- Construção das CIs
- Configuração das CIs
- Execução das CIs
- Outras Ferramentas
- Laboratórios

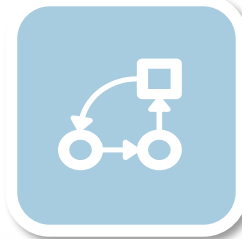


AZURE DEVOPS (PIPELINES)

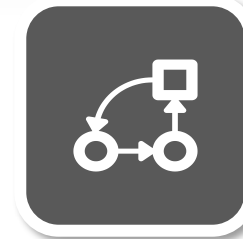
VISÃO GERAL

AZURE DEVOPS - PIPELINES - VISÃO GERAL

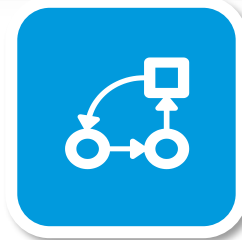
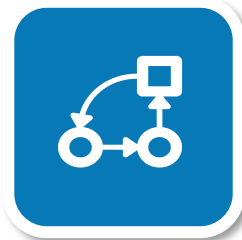
O pipeline permite a criação de scripts de integração contínua (CI), responsáveis por compilar as aplicações e gerar os pacotes a serem implantados pelo processo de release.



Os scripts podem ser criados através de uma ferramenta gráfica ou de um interface de linha de comando, através do formato YAML.

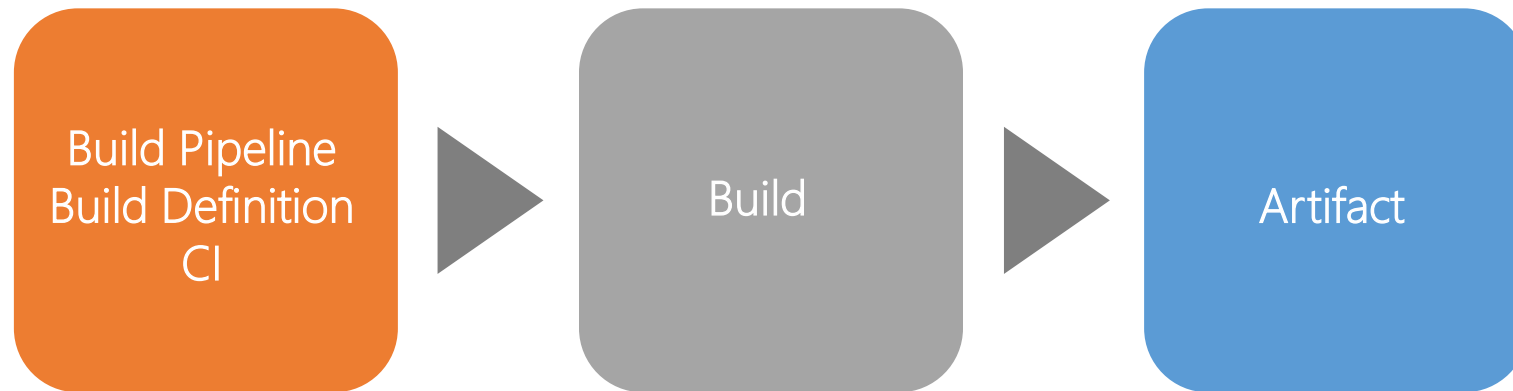


O script é sequencial. Em caso de eventuais falhas é possível decidir por abortar todo o processamento ou apenas o "step" que causou o problema.



As CIs podem ser executadas manualmente, ou ativadas por gatilhos configurados no pipeline.

AZURE DEVOPS - PIPELINES - VISÃO GERAL





AZURE DEVOPS (PIPELINES)

AGENTS DE BUILD

AZURE DEVOPS - PIPELINES – AGENTS

- No contexto dos Pipelines, os **agents** são as máquinas responsáveis por executar os scripts das CIs.
- Eles são classificados em duas categorias, **hosted** e **self-hosted**.
- O agent do tipo **hosted**, é fornecido pelo Azure DevOps. Eles são representados por máquinas virtuais ou containers, sendo descartados após a execução da CI.
- O agent do tipo **self-hosted**, deve ser configurado e mantido pelos administradores do Azure DevOps, através de uma máquina virtual ou container.

AZURE DEVOPS - PIPELINES – HOSTED AGENTS

Imagem	Editor Clássico	YAML	Relação de Softwares
Windows Server 2019 with Visual Studio 2019	<i>windows-2019</i>	windows-latest OR windows-2019	Link
Windows Server 2016 with Visual Studio 2017	<i>vs2017-win2016</i>	vs2017-win2016	Link
Ubuntu 18.04	<i>ubuntu-18.04</i>	ubuntu-latest OR ubuntu-18.04	Link
Ubuntu 16.04	<i>ubuntu-16.04</i>	ubuntu-16.04	Link
macOS X Mojave 10.14	<i>macOS-10.14</i>	macOS-10.14	Link
macOS X Catalina 10.15	<i>macOS-10.15</i>	macOS-latest OR macOS-10.15	Link

AZURE DEVOPS - PIPELINES – SELF-HOSTED AGENTS

- Deve ser utilizado caso a relação de **hosted** agents, disponível no Azure DevOps, não atenda os requisitos de software da CI.
- Flexibilidade na manutenção dos softwares contidos no agent.
- Esforço de infraestrutura para manter o ambiente atualizado.
- É possível executá-los em máquinas físicas, virtuais e containers.
- Passível de execução como aplicação console ou serviço Windows.

AZURE DEVOPS - PIPELINES – AGENT POOL

Conjunto de agents, que através de uma estrutura de filas, distribuirá as requisições de build entre as máquinas disponíveis.

Agent pools

Name



Azure Pipelines

Azure Pipelines



Default



Private VS2015 TST

Jobs **Agents** Details Security

Name

Last run

Private VS2015 TST Agent

● Offline

23 de abr. de 2018



AZURE DEVOPS (PIPELINES)

CONSTRUÇÃO DAS CIS

AZURE DEVOPS - PIPELINES - CRIAÇÃO

- Integração direta com as principais ferramentas de versionamento do mercado.
- Templates disponíveis para diversas tecnologias (ASP.NET, Xamarin, Docker, Java, etc).
- Wizard de apoio ao processo de criação das CIs.

New pipeline

Where is your code?



Azure Repos Git YAML

Free private Git repositories, pull requests, and code search



Bitbucket Cloud YAML

Hosted by Atlassian



GitHub YAML

Home to the world's largest community of developers



GitHub Enterprise Server YAML

The self-hosted version of GitHub Enterprise



Other Git

Any generic Git repository



Subversion

Centralized version control by Apache

AZURE DEVOPS - PIPELINES – EDITOR CLÁSSICO

Select a template

Or start with an [Empty job](#)

Configuration as code



YAML

Looking for a better experience to configure your pipelines using YAML files? Try the new YAML pipeline creation experience. [Learn more](#)

Featured



.NET Desktop

Build and test a .NET or Windows classic desktop solution.



Android

Build, test, sign, and align an Android APK.



ASP.NET

Build and test an ASP.NET web application.



Azure Web App for ASP.NET

Build, package, test, and deploy an ASP.NET Azure Web App.



Docker container

Build a Docker image and push it to a container registry.



Maven

Build and test a Java project with Apache Maven.



Python package

Create and test a Python package on multiple Python versions.



Xcode

Build, test, archive, or package an Xcode workspace on macOS.

- Templates gráficos para vários tipos de tecnologias.
- Manutenção simplificada.
- Não é possível manter versões diferentes da CI por branch.
- O código fonte da CI não fica versionado junto ao repositório do projeto.
- Recursos de drag and drop para organizar o script.

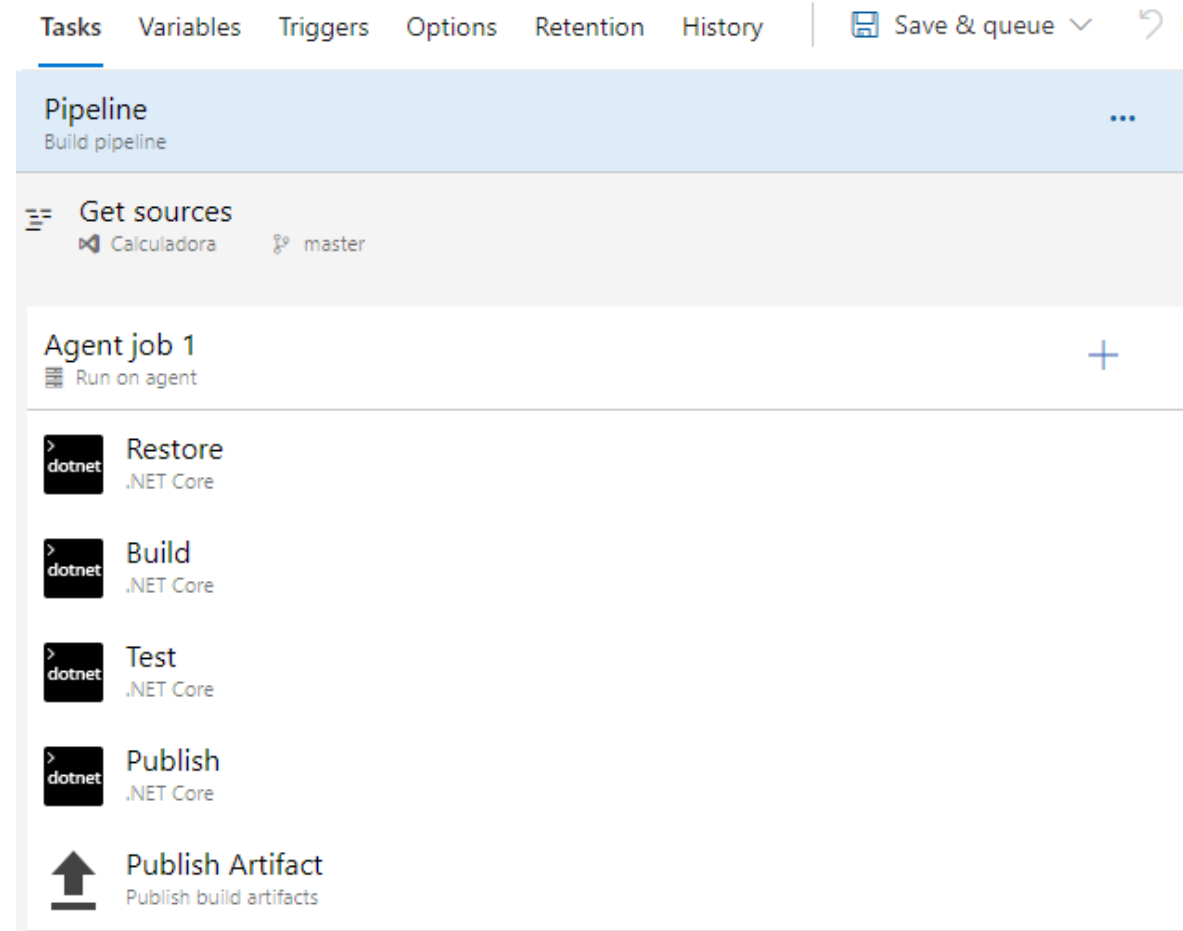
AZURE DEVOPS - PIPELINES – YAML

```
1  # ASP.NET Core
2  # Build and test ASP.NET Core projects
3  # Add steps that run tests, create a Nu
4  # https://docs.microsoft.com/azure/devo
5
6  trigger:
7    - master
8
9  pool:
10 | vmImage: 'windows-2019'
11
12 variables:
13 | buildConfiguration: 'Release'
14
15 steps:
16 | script: dotnet build --configuration
17 | displayName: 'dotnet build $(buildCon
18 | script: dotnet test
19 | displayName: 'dotnet test'
```

- Editor YAML para criação e manutenção dos scripts.
- Padrão de mercado, similaridade com outras ferramentas.
- Manutenção demanda conhecimento mais aprofundado.
- É possível manter versões diferentes da CI por branch.
- O código fonte da CI fica versionado junto ao repositório do projeto.

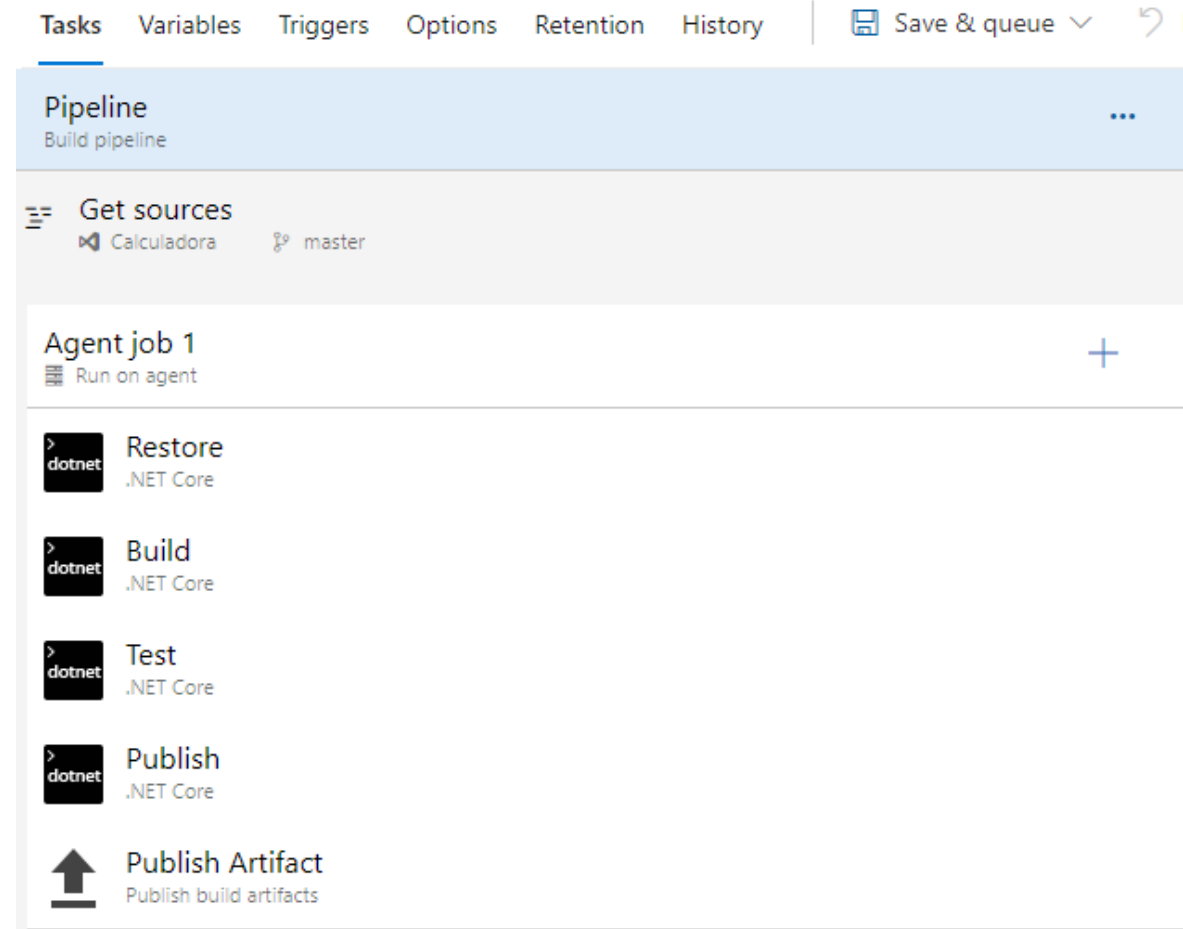
AZURE DEVOPS - PIPELINES – TASKS

- As tasks representam o body das CIs. Elas são atividades sequenciais, que serão executadas pelos agents.
- Contém templates customizáveis para executar os mais diversos tipos de tarefas, como um shell script, gerar um pacote nuget, interagir com um servidor FTP, etc.



AZURE DEVOPS - PIPELINES – TASKS

- Mesmo que uma task apresente falhas, é possível continuar o fluxo de execução.



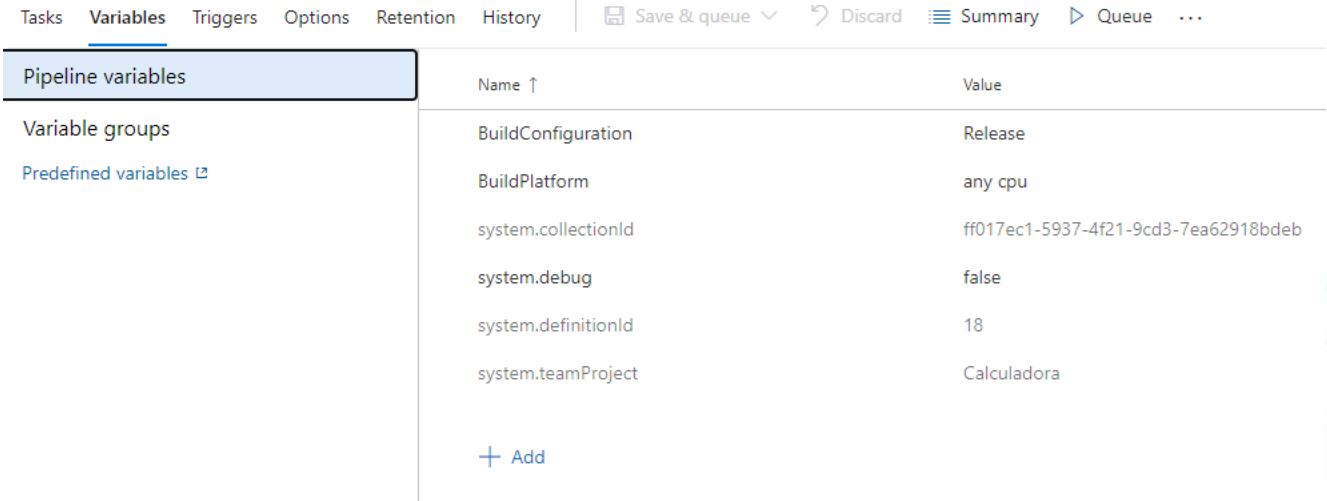


AZURE DEVOPS (PIPELINES)

CONFIGURAÇÃO DAS CIS

AZURE DEVOPS - PIPELINES – VARIABLES

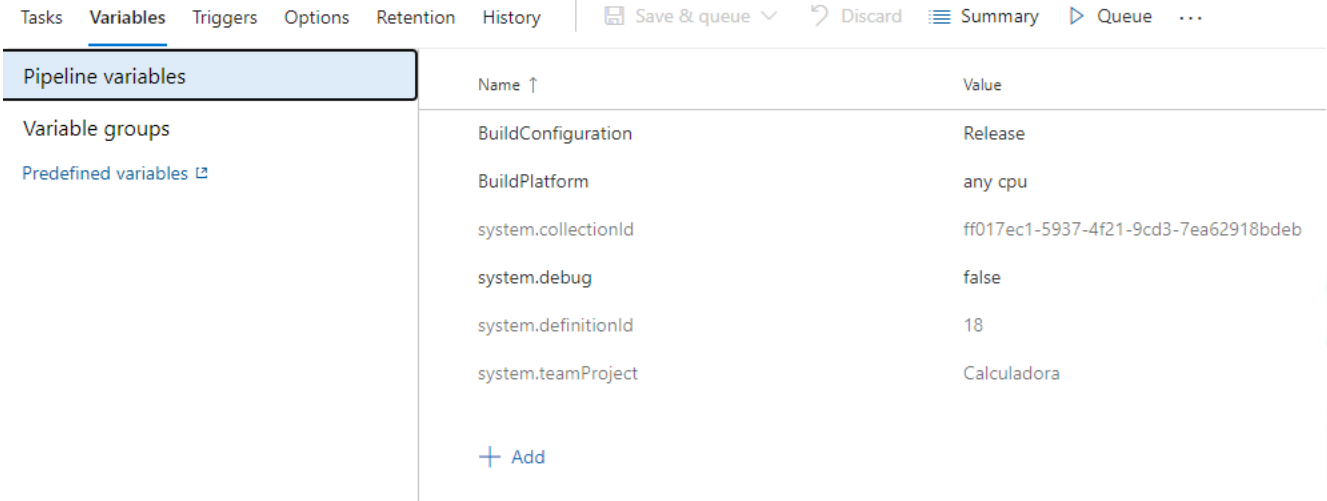
- O Pipeline do Azure DevOps possui uma área que possibilita criar e manter variáveis. Essas chaves podem ser utilizadas internamente nos scripts.
- Por padrão, uma série de variáveis de sistema ficam disponíveis para as CIs.



The screenshot displays the 'Variables' tab in the Azure DevOps interface. On the left, there is a sidebar with 'Pipeline variables' selected, and below it, 'Variable groups' and 'Predefined variables' (with an external link icon). The main area shows a table of predefined system variables. The table has two columns: 'Name' and 'Value'. The variables listed are BuildConfiguration (Release), BuildPlatform (any cpu), system.collectionId (ff017ec1-5937-4f21-9cd3-7ea62918bdeb), system.debug (false), system.definitionId (18), and system.teamProject (Calculadora). At the bottom of the table is a '+ Add' button. Above the table, there are navigation tabs: Tasks, Variables (selected), Triggers, Options, Retention, and History. To the right of these tabs are action buttons: 'Save & queue' (with a dropdown arrow), 'Discard', 'Summary' (with a list icon), 'Queue' (with a play icon), and an ellipsis menu.

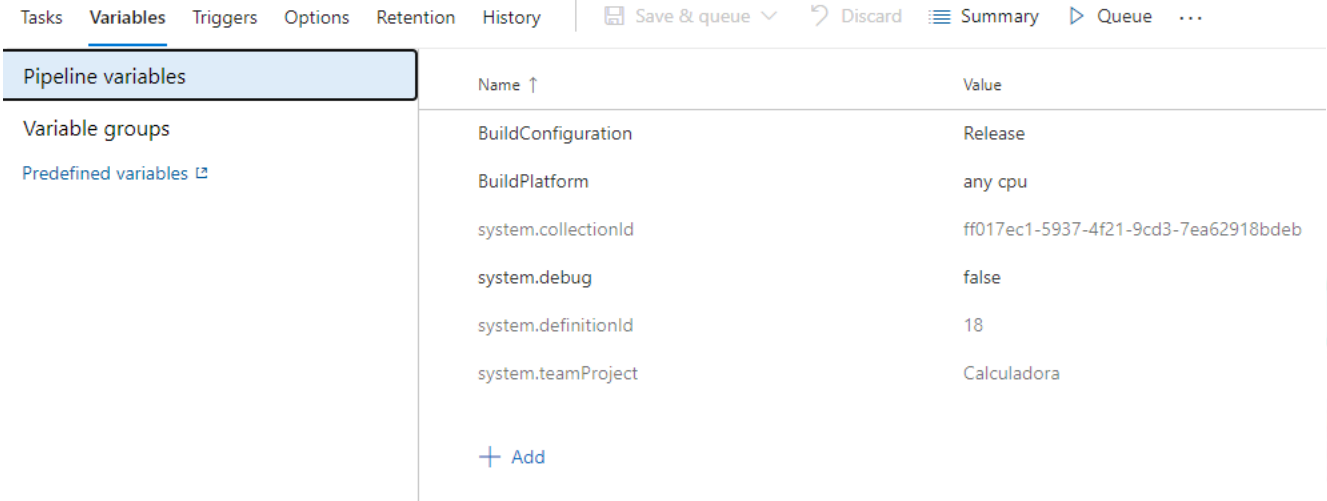
Name ↑	Value
BuildConfiguration	Release
BuildPlatform	any cpu
system.collectionId	ff017ec1-5937-4f21-9cd3-7ea62918bdeb
system.debug	false
system.definitionId	18
system.teamProject	Calculadora

+ Add

- # AZURE DEVOPS - PIPELINES – VARIABLES
- O Pipeline do Azure DevOps possui uma área que possibilita criar e manter variáveis. Essas chaves podem ser utilizadas internamente nos scripts.
 - Por padrão, uma série de variáveis de sistema ficam disponíveis para as CIs.
- 
- The screenshot displays the 'Variables' tab in the Azure DevOps interface. On the left, there is a sidebar with 'Pipeline variables', 'Variable groups', and 'Predefined variables'. The main area shows a table of predefined system variables.
- | Name ↑ | Value |
|---------------------|--------------------------------------|
| BuildConfiguration | Release |
| BuildPlatform | any cpu |
| system.collectionId | ff017ec1-5937-4f21-9cd3-7ea62918bdeb |
| system.debug | false |
| system.definitionId | 18 |
| system.teamProject | Calculadora |
- At the bottom of the table, there is a '+ Add' button.

AZURE DEVOPS - PIPELINES – VARIABLES

- O Pipeline do Azure DevOps possui uma área que possibilita criar e manter variáveis. Essas chaves podem ser utilizadas internamente nos scripts.
- Por padrão, uma série de variáveis de sistema ficam disponíveis para as CIs.



The screenshot displays the 'Variables' tab in the Azure DevOps interface. On the left, there is a sidebar with 'Pipeline variables' (selected), 'Variable groups', and 'Predefined variables'. The main area shows a table of predefined system variables.

Name ↑	Value
BuildConfiguration	Release
BuildPlatform	any cpu
system.collectionId	ff017ec1-5937-4f21-9cd3-7ea62918bdeb
system.debug	false
system.definitionId	18
system.teamProject	Calculadora

At the bottom of the table, there is a '+ Add' button.



AZURE DEVOPS - PIPELINES – TRIGGERS

- Os gatilhos dos Pipelines oferecem a flexibilidade de configurarmos quando um script será executado.
- Os filtros podem ser configurados para monitorar alterações em branches específicos, garantindo que os scripts sejam executados.
- Também é possível monitorar um diretório específico do repositório, a fim de, garantir que a CI seja executada caso o conteúdo seja alterado.

Calculadora

- ☒ Enable continuous integration
- ☐ Batch changes while a build is in progress

Branch filters

Type	Branch specification	
Include	develop	
Include	master	
+ Add		

Path filters

[+ Add](#)

AZURE DEVOPS - PIPELINES – OPTIONS

Para cada Pipeline, é possível configurar individualmente algumas informações importantes, como por exemplo, o formato que será utilizado na definição do número/nome do build.

Build properties

Define general build pipeline settings

Description

Build number format ⓘ

The new build request is processing

- ☒ Enabled - queue and start builds when eligible agent(s) available
- ☐ Paused - queue new builds but do not start
- ☐ Disabled - do not queue new builds

Automatically link new work in this build

When a build completes successfully, create links to all work items linked to associated changes.

☒ Enabled

Only link to work added to specific branches

Type

Branch specification

Include

[+ Add](#)

Create work item on failure


Create a work item for each failed build

☐ Disabled

AZURE DEVOPS - PIPELINES – RETENTION

Settings

Retention policy

 The artifacts, symbols and attachments retention setting is being ignored is evaluated first.

Days to keep artifacts, symbols and attachments	<input type="text" value="30"/>
Days to keep runs	<input type="text" value="30"/>
Days to keep pull request runs	<input type="text" value="10"/>
Number of recent runs to retain per pipeline ⓘ	<input type="text" value="3"/>

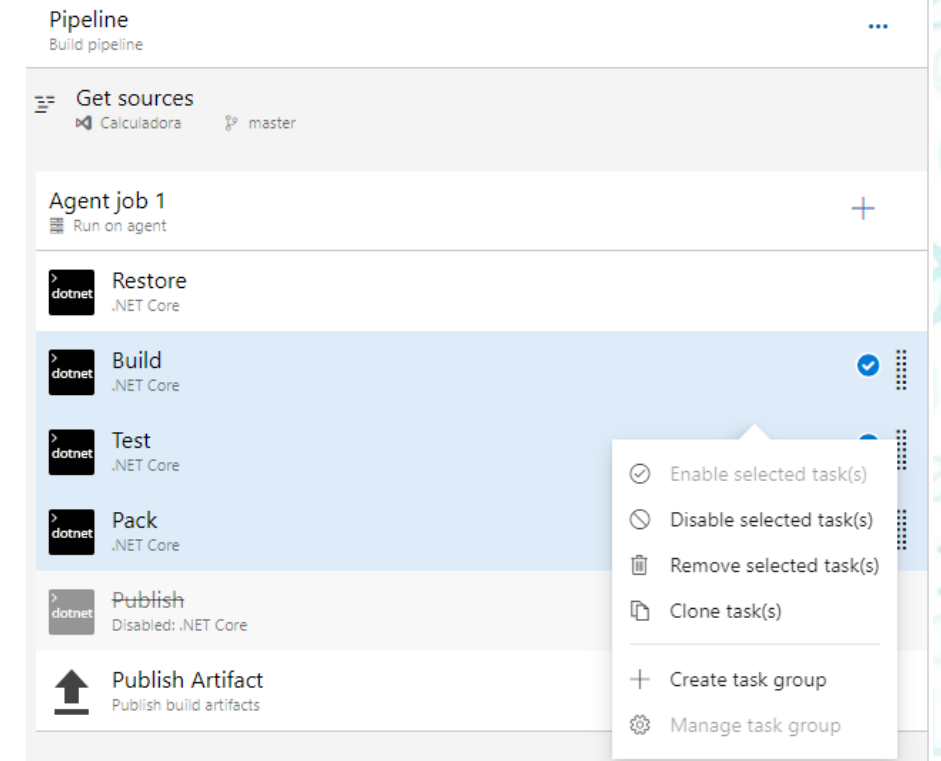
[Learn more about run retention](#)

Com as políticas de retenção, é possível configurar o tempo em que os artefatos serão mantidos na área de staging do Azure DevOps.

AZURE DEVOPS - PIPELINES – TASK GROUPS

O recurso de **task groups** dos pipelines promove a reusabilidade das tarefas criadas.

O grupos criados podem ser utilizados em outras CIs do projeto.





AZURE DEVOPS (PIPELINES)

EXECUÇÃO DAS CIS

AZURE DEVOPS - PIPELINES – RUNING

O Azure DevOps permite executarmos manualmente um Pipeline. Durante esse processo, é possível determinar um Agent Pool para executar o build, escolher o branch alvo, além de valorar as variáveis que foram criadas na definação da CI.

Run pipeline

Select parameters below and manually run the pipeline

Agent pool

Private Pool

Branch/tag

master

Select the branch, commit, or tag

Advanced options

Variables

3 variables defined

Demands

This pipeline has no defined demands



AZURE DEVOPS (PIPELINES)

OUTRAS FERRAMENTAS

AZURE DEVOPS - PIPELINES – SONAR QUBE

- Ferramenta desenvolvida e mantida pela SonarSource S.A.
- Tem por objetivo garantir a qualidade e segurança dos códigos produzidos pelas equipes de desenvolvimento.



Prepare analysis on SonarCloud

Prepare Analysis Configuration



Restore

.NET Core



Build

.NET Core



Test

.NET Core



Run Code Analysis

Run Code Analysis



Publish Quality Gate Result

Publish Quality Gate Result

AZURE DEVOPS - PIPELINES – SONAR QUBE

- Disponível como SaaS e na modalidade on-premises.
- Templates disponíveis para integração com os Pipelines do Azure DevOps.



Prepare analysis on SonarCloud

Prepare Analysis Configuration



Restore

.NET Core



Build

.NET Core



Test

.NET Core



Run Code Analysis

Run Code Analysis



Publish Quality Gate Result

Publish Quality Gate Result



AZURE DEVOPS (PIPELINES)

LABORATÓRIO 3



AZURE DEVOPS (PIPELINES)

LABORATÓRIO 4