



LATINOWARE
2024

21º Congresso Latino-americano de
Software Livre e Tecnologias Abertas

27 a 29 de novembro de 2024

Parque Tecnológico Itaipu
Foz do Iguaçu | Paraná | Brasil

Realização



SELEÇÃO, PONTUAÇÃO E RAQUEAMENTO DE PROVEDORES SERVERLESS UTILIZANDO MÉTODOS DE DECISÃO MULTICRITÉRIO

Autores:

Leandro Ribeiro Rittes
Adriano Fiorese

- Introdução
- Metodologia Proposta
- Análise de resultados
- Considerações Finais

- Infraestrutura

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada
 - Custo

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada
 - Custo
- Serverless

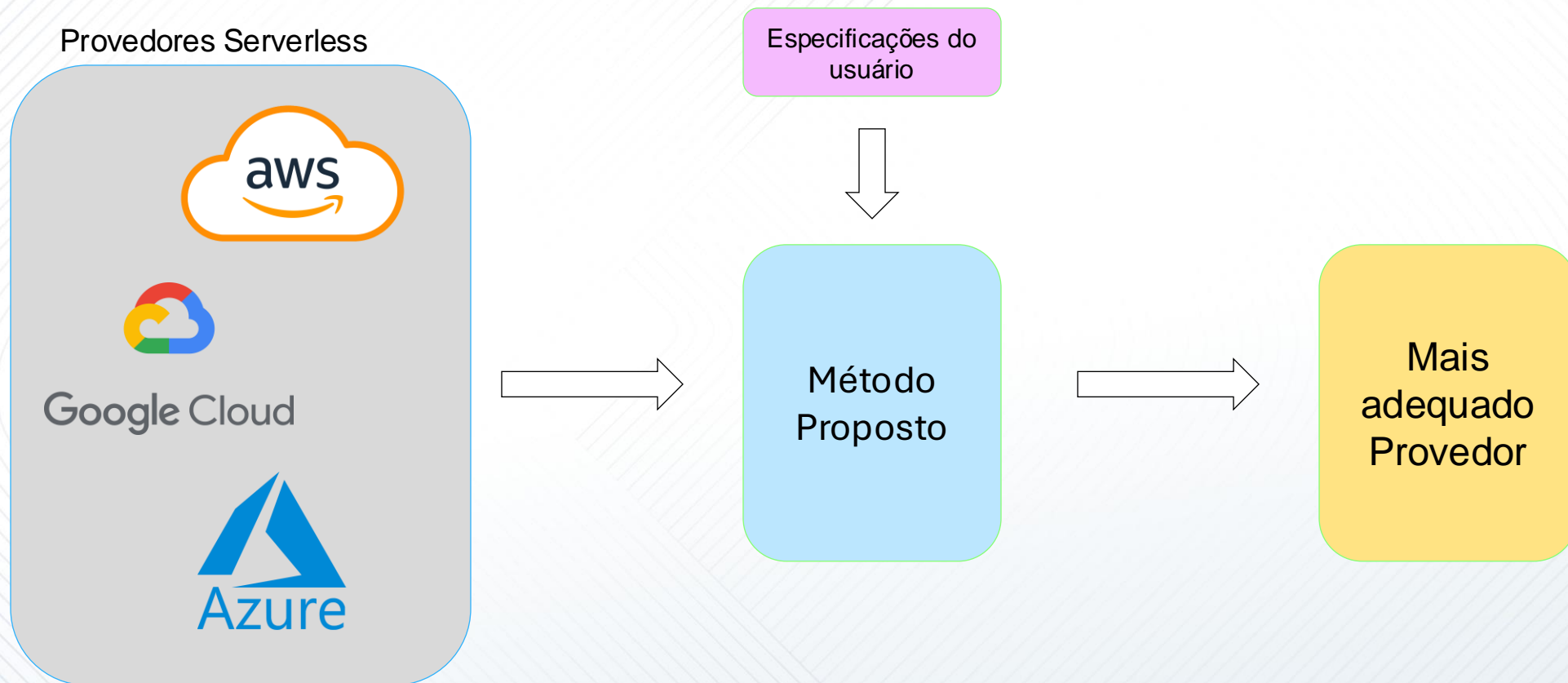
- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada
 - Custo
- Serverless
 - Escalabilidade Automática

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada
 - Custo
- Serverless
 - Escalabilidade Automática
 - Custo-Efetividade

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada
 - Custo
- Serverless
 - Escalabilidade Automática
 - Custo-Efetividade
 - Gerenciamento Simplificado

- Infraestrutura
 - Quantidade de servidores
 - Tecnologias empregadas
 - Mão de obra qualificada
 - Custo
- Serverless
 - Escalabilidade Automática
 - Custo-Efetividade
 - Gerenciamento Simplificado
 - Desenvolvimento Ágil

Problema a ser resolvido



- Coleta de Dados
- Escolha do método
- Implementação do método e biblioteca
- Testes dos códigos

- Coleta de Dados
- Escolha do método
- Implementação do método e biblioteca
- Testes dos códigos

- Coleta de Dados

- Site oficial (amazon, google, microsoft)
- Relatório de benchmark

Dados armazenados

PI	Tipo	Valores
Tempo de computação	HB	200.000, 300.000, 400.000
Memória	NB	128, 512, 1024
Cold start	LB	1, 2, 5
Tempo de execução	HB	1, 5, 15, 30

Requisição

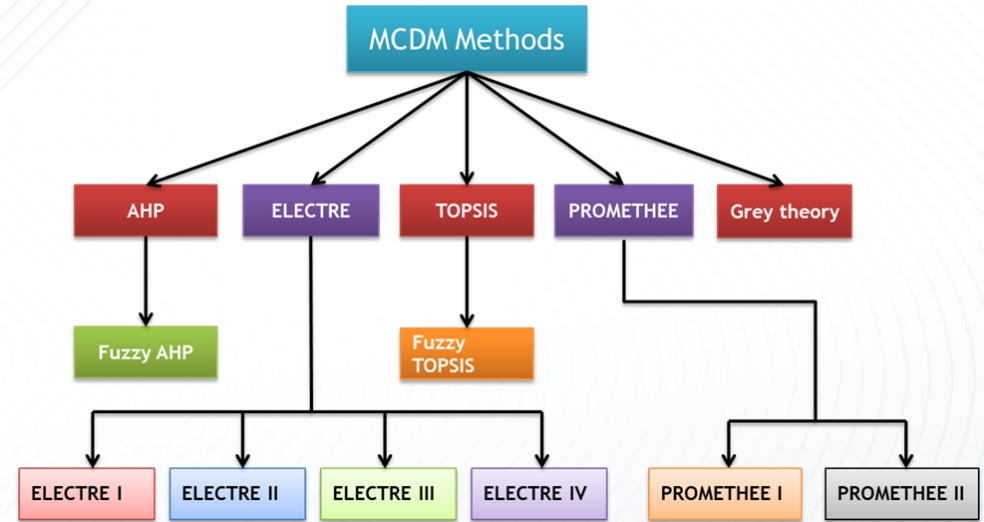
PI	Valor	Peso
Tempo de computação	400.000 GB/s	3
Memória	512 MB	1
Cold start	1 ms	5
Tempo de execução	30 min	8

1GB/segundo +, Arredondamento da duracao, Requisicao de graça/mes, 1M+ requisicao, Scalability, Concurrency, funcoes max

- Coleta de Dados
- **Escolha do método**
- Implementação do método e biblioteca
- Testes dos códigos

Métodos de Decisão Multicritério

- Motivo
- Métodos
 - AHP
- Motivo da escolha

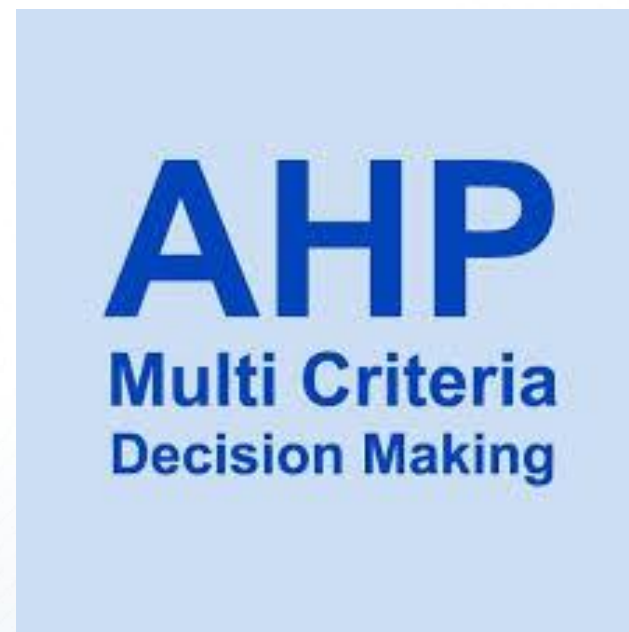


Fonte: Pubs.sciepub (2013)

Métodos de Decisão Multicritério

AHP:

- Estruturação Hierárquica
- Flexibilidade
- Análise de Sensibilidade



Fonte: Facebook (2022)

- Coleta de Dados
- Escolha do método
- Implementação do método e biblioteca
- Testes dos códigos

- Implementação do método e biblioteca

Biblioteca escolhida: PyDecision

- Robusta
- Grande variedade de métodos
AHP, AHP Fuzzy, PROMETHEE, TOPSIS, etc

- Implementação do método e biblioteca

Implementado



X

PyDecision



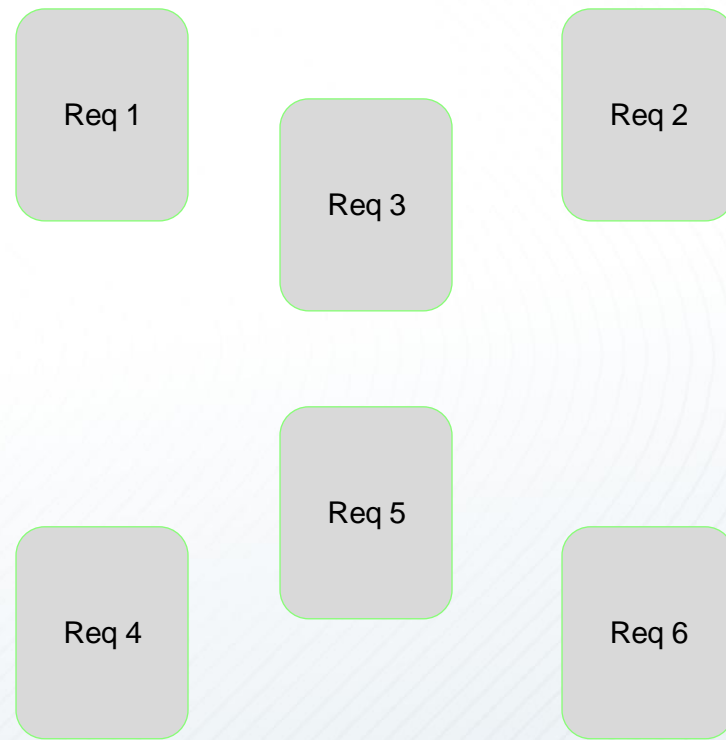
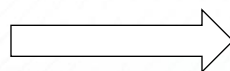
- Coleta de Dados
- Escolha do método
- Implementação do método e biblioteca
- Testes dos códigos

- Testes dos códigos
 - Teste de confiabilidade
 - Teste geral

- Teste de confiabilidade

Requisição

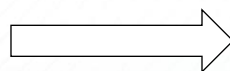
PI	Valor	Peso
Tempo de computação	400.000 GB/s	9
Memória	512 MB	9
Cold start	1 ms	9
Tempo de execução	30 min	9
Requisição adicional	200.000	1



- Teste de confiabilidade

Requisição 1

PI	Valor	Peso
Tempo de computação	400.000 GB/s	9
Memória	512 MB	9
Cold start	1 ms	9
Tempo de execução	30 min	9
Requisição adicional	200.000	1



Prov 1
4 PI's

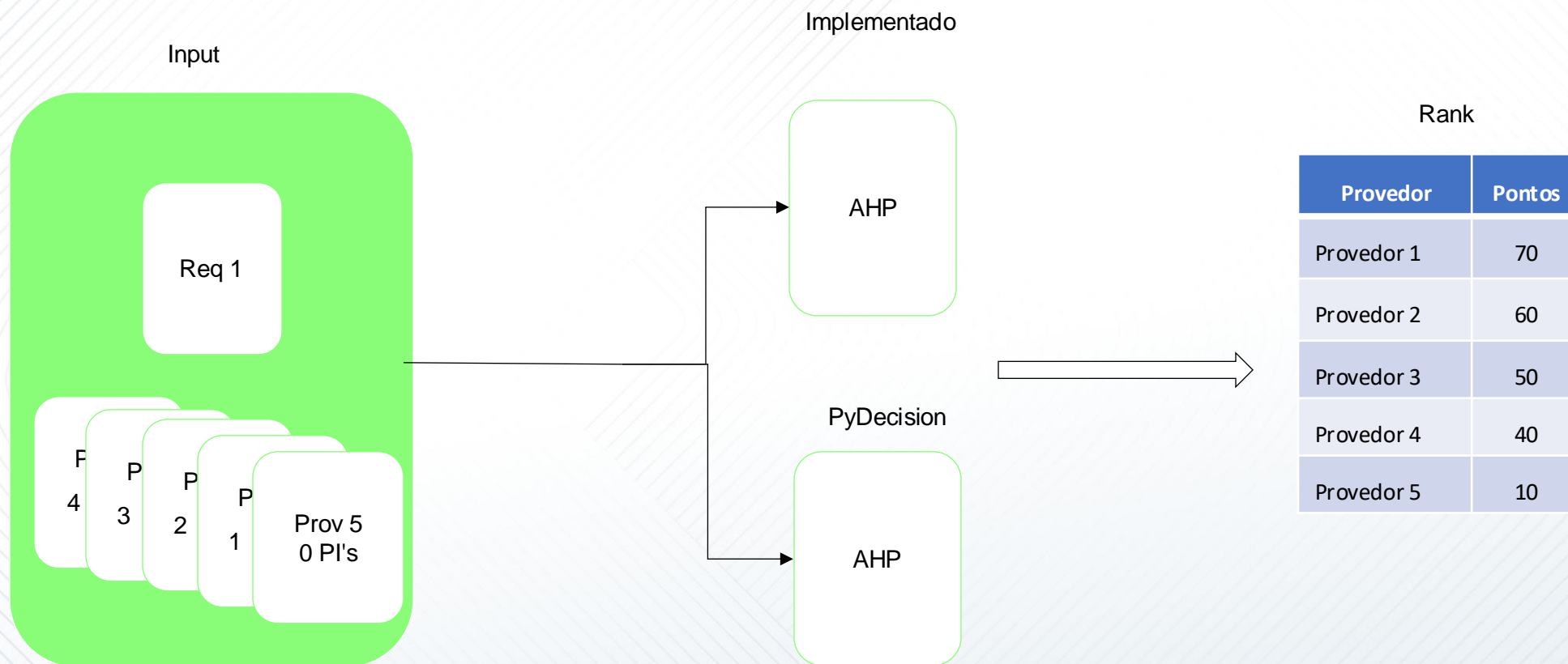
Prov 3
2 PI's

Prov 2
3 PI's

Prov 4
1 PI's

Prov 5
0 PI's

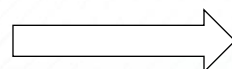
- Teste de confiabilidade



- Teste Geral

Requisição 1

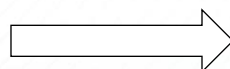
PI	Valor	Peso
Tempo de computação	400.000 GB/s	9
Memória	512 MB	9
Cold start	1 ms	9
Tempo de execução	30 min	9
Requisição adicional	200.000	1



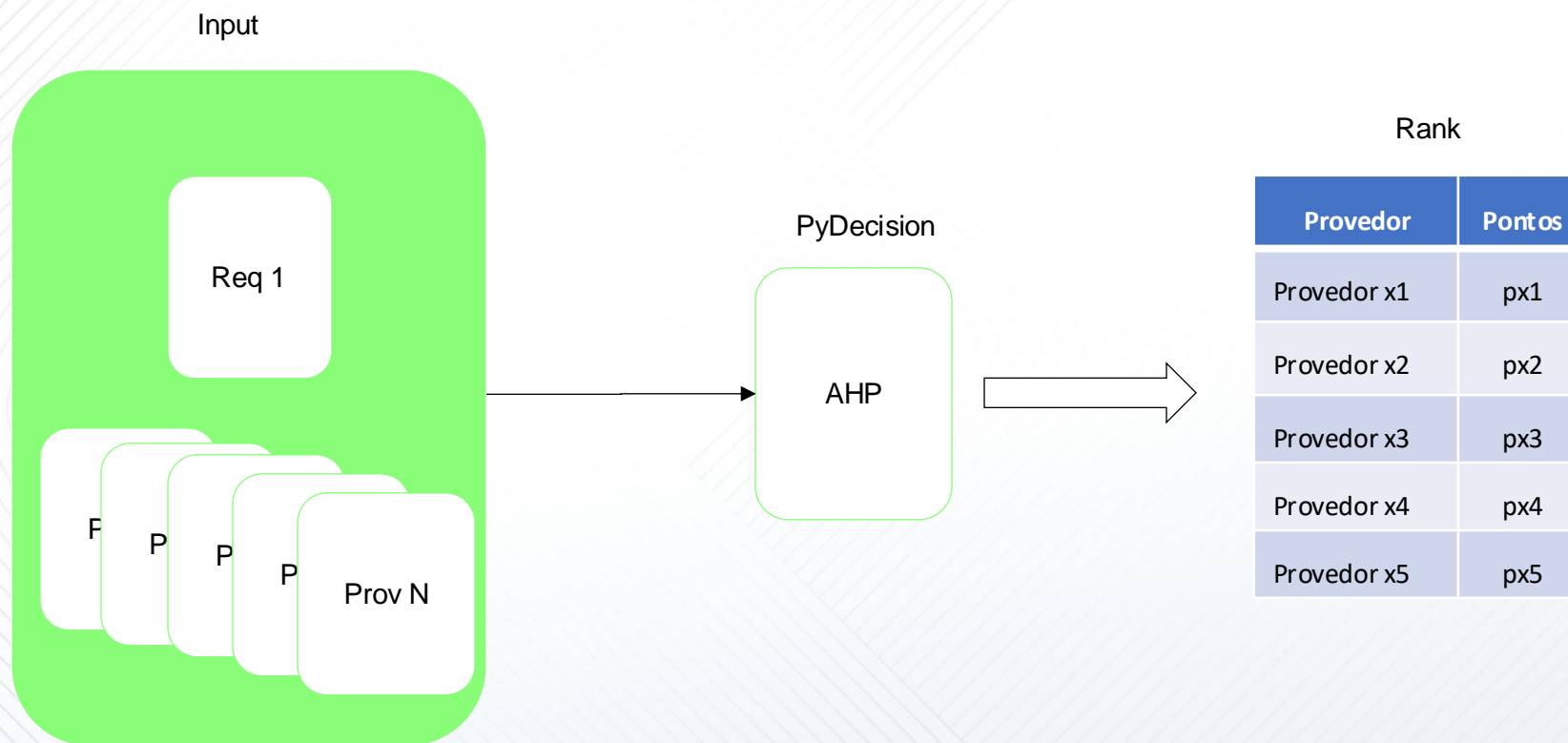
- Teste Geral

Requisição 1

PI	Valor	Peso
Tempo de computação	400.000 GB/s	9
Memória	512 MB	9
Cold start	1 ms	9
Tempo de execução	30 min	9
Requisição adicional	200.000	1



- Execução de testes

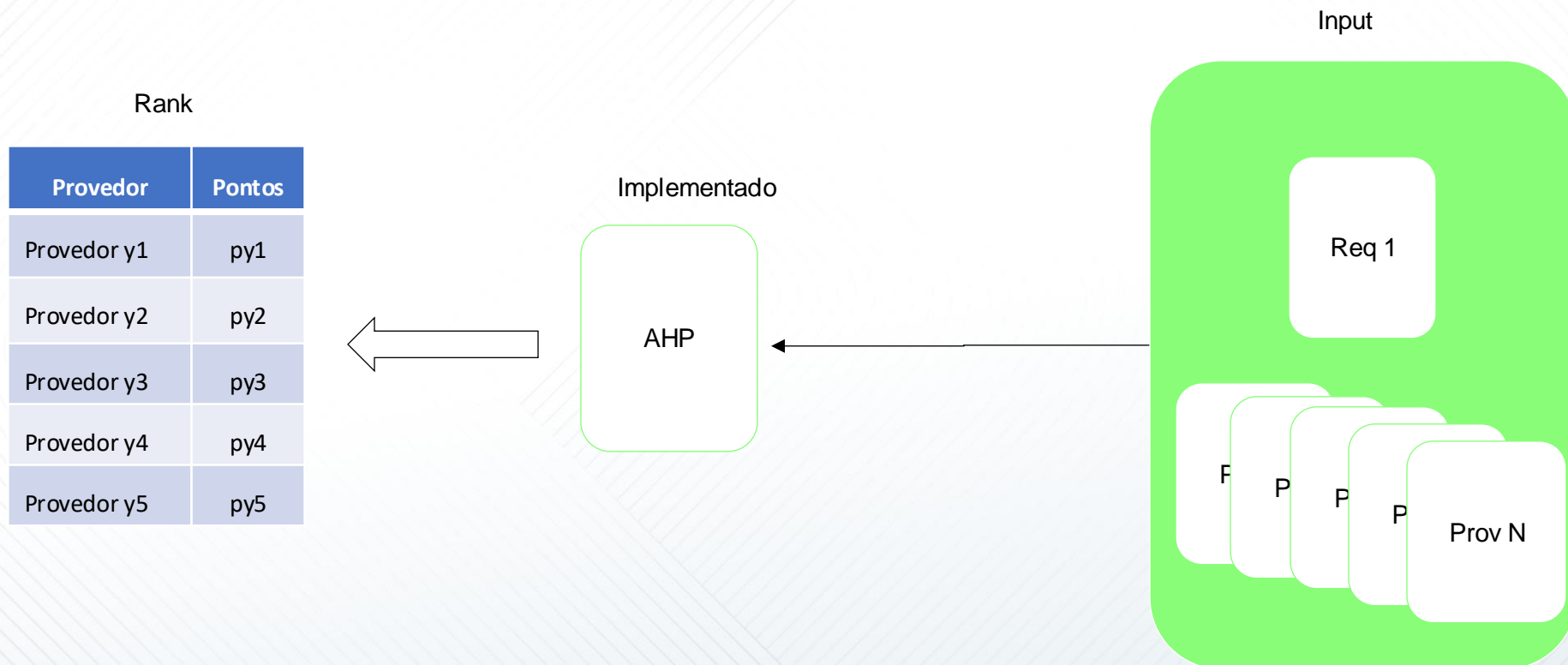


- Execução de testes

Rank PyDecision

Provedor	Pontos
Provedor x1	px1
Provedor x2	px2
Provedor x3	px3
Provedor x4	px4
Provedor x5	px5

- Execução de testes



- Execução de testes

Rank Implementado

Provedor	Pontos
Provedor y1	py1
Provedor y2	py2
Provedor y3	py3
Provedor y4	py4
Provedor y5	py5

- Execução de testes

Rank PyDecision

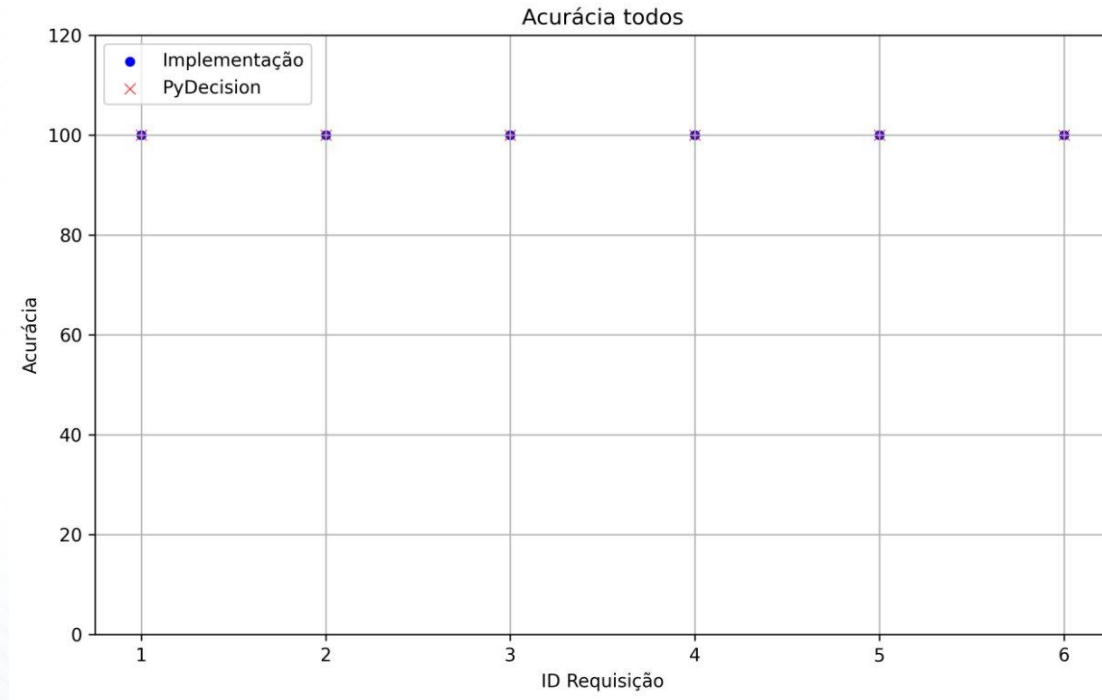
Provedor	Pontos
Provedor x1	px1
Provedor x2	px2
Provedor x3	px3
Provedor x4	px4
Provedor x5	px5

==

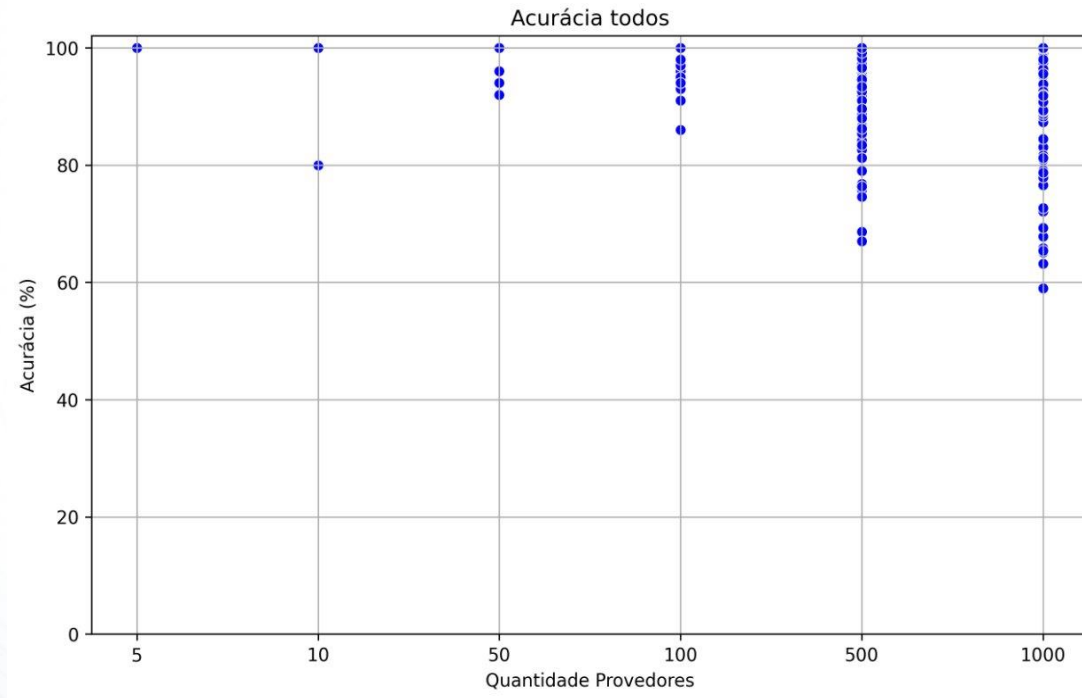
Rank Implementado

Provedor	Pontos
Provedor y1	py1
Provedor y2	py2
Provedor y3	py3
Provedor y4	py4
Provedor y5	py5

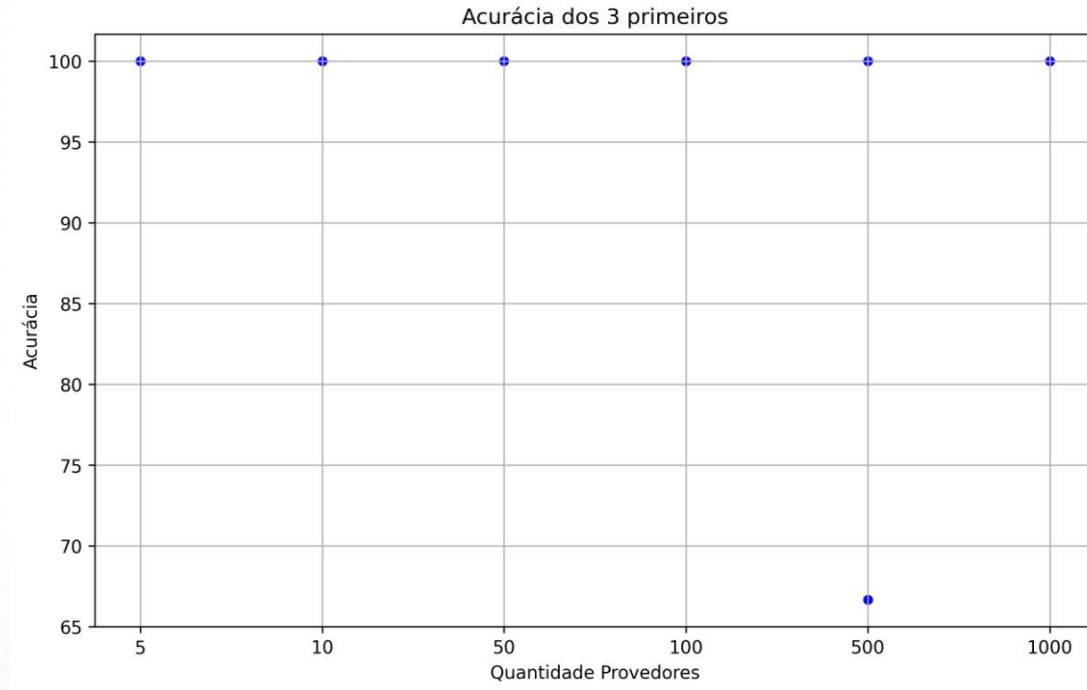
- Teste de confiabilidade - Precisão do ranqueamento de todos provedores



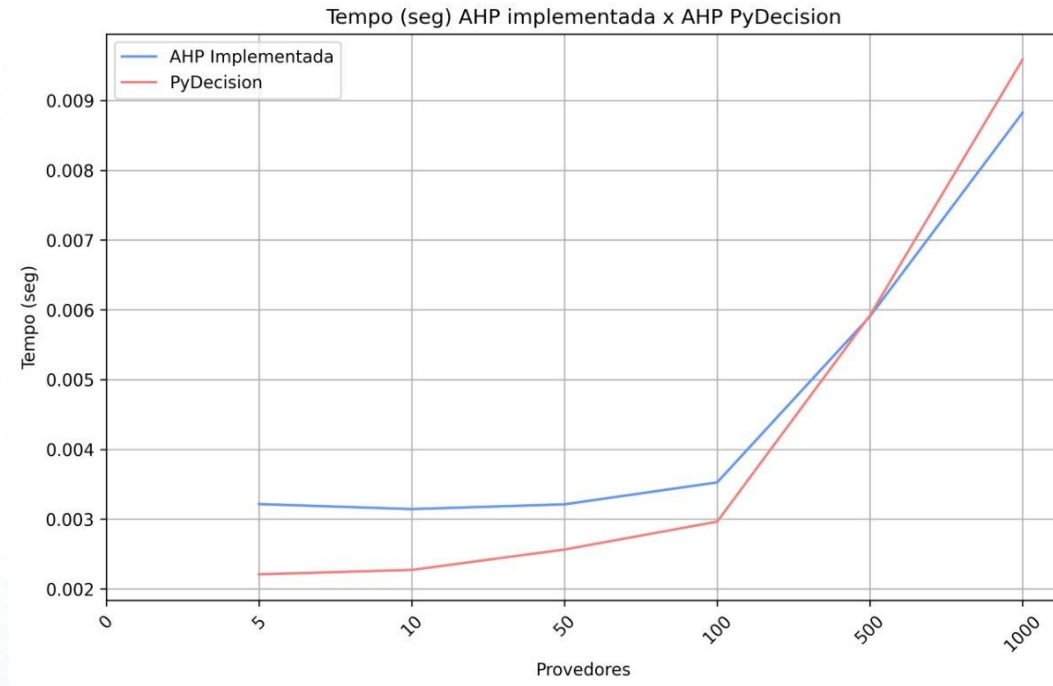
- Teste geral - Precisão do ranqueamento de todos provedores



- Teste geral - Precisão dos 3 primeiros provedores



- Teste geral - Tempo de execução



- Em cenário com 500 provedores o algoritmo implementado obteve um desempenho superior em termos de tempo de execução sobre o algoritmo da biblioteca PyDecision
- Ambos os algoritmos alcançaram 100% de acurácia para os testes de confiabilidade
- O algoritmo implementado obteve 100% de acurácia em ranquear os 3 melhores provedores em 99 de 100 testes

<https://pubs.sciepub.com/ajis/1/1/5/> Acessado em 2024

<https://aws.amazon.com/pt/> Acessado em 2024

<https://azure.microsoft.com/pt-br/> Acessado em 2024

<https://cloud.google.com/> Acessado em 2024

<https://www.facebook.com/AHPforDecisionMaking/about> Acessado em 2024

Dúvidas?

Contato:

leandro.rittes1990@edu.udesc.br
adriano.fiorese@udesc.br

