



Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

Uma nova heurística para o "Single-Picker-Routing-Problem" com restrições práticas de carregamento

Alexandre Checoli Choueiri

UFPR

alexandrechecoli@gmail.com

February 5, 2018



Sumário

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

- 1 Motivação
- 2 Objetivos
- 3 Descrição do problema (SPRP)
- 4 Descrição do problema (SPRP)
- 5 Descrição do problema (SPRP)
- 6 Heurística de correção de rotas
- 7 Heurística de Empacotamento
- 8 Heurística de Escoamento de Pontos (H.E.P)
- 9 Resultados



Motivação

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

- 1 **Fidedignidade** : Estudos na área de Roteamento em armazens carecem de Fidedignidade, ao considerarem somente aspectos relacionados á rota.
- 1 **Dependência de Solvers** : Muitas das soluções tratadas na literatura dependem de Softwares comerciais para que os modelos sejam otimizados.



Objetivos

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

- Estudar o modelo matematico de Scholz, adaptando-o para um método heurístico



Objetivos

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

- Estudar o modelo matematico de Scholz, adaptando-o para um método heurístico
- A adaptar a Heurística com restrições de carregamento:
 - Estabilidade vertical
 - Empilhamento máximo



Objetivos

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

- Estudar o modelo matematico de Scholz, adaptando-o para um método heurístico
- A adaptar a Heurística com restrições de carregamento:
 - Estabilidade vertical
 - Empilhamento máximo
- Respeitando a política L.I.F.O para coleta dos itens



Descrição do problema

Original (SPRP)

Definir a rota em em um armazém,de tal forma a visitar todos os pontos de coleta:

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

**Descrição do
problema (SPRP)**

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados



Descrição do problema

Original (SPRP)

Definir a rota em em um armazém, de tal forma a visitar todos os pontos de coleta:

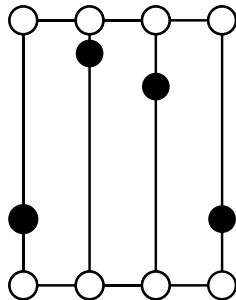
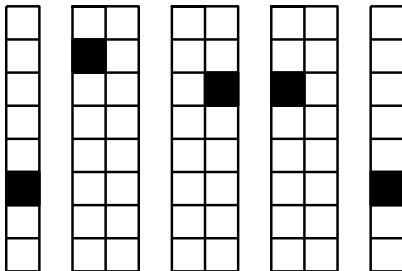


Figure: Representação de armazém via grafo

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados



Descrição do problema

Original (SPRP)

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

Definir a rota em em um armazém, de tal forma a visitar todos os pontos de coleta:

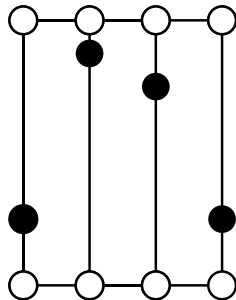
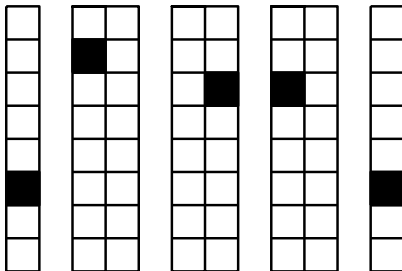


Figure: Representação de armazém via grafo

■ **Problema :** Infactibilidade da rota devido ao sobrevolume do palete



Descrição do problema (CSPRP)

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

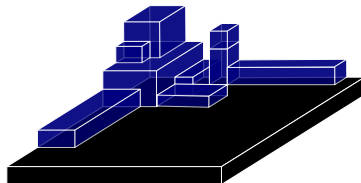
Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

■ Localização Geométrica das caixas





Descrição do problema (CSPRP)

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

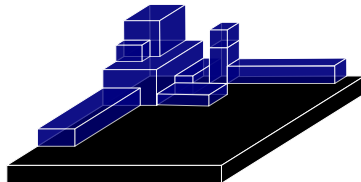
Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

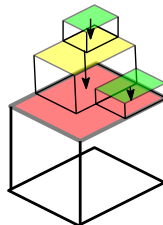
Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P.)

Resultados

■ Localização Geométrica das caixas



■ Restrições de empilhamento máximo das caixas





Descrição do problema (CSPRP)

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

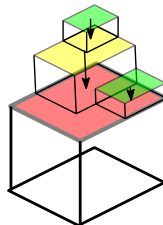
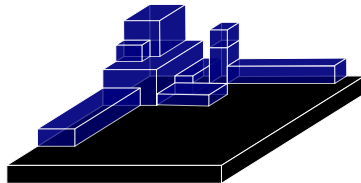
Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados

- Determinar um **conjunto** de rotas, tais que:
 - todos os itens sejam coletados
 - não exista sobreposição de caixas no palete





Heurística de correção de rotasa

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

**Heurística de
correção de rotas**

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados



Heurística de Empacotamento

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

**Heurística de
Empacotamento**

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados



Heurística de Escoamento de Pontos (H.E.P)

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

**Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)**

Resultados



Resultados

Alexandre Checoli
Choueiri

Motivação

Objetivos

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Descrição do
problema (SPRP)

Heurística de
correção de rotas

Heurística de
Empacotamento

Heurística de
Escoamento de
Pontos (H.E.P)

Resultados