

MANUAL DO USUÁRIO

1. PRINCIPAL	2
2. ATRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS.....	2
3. MOCHILA FRACIONÁRIA	5
4. MOCHILA BOOLEANA	6
5. SUBSEQUENCIA COMUM MÁXIMA.....	8

1. PRINCIPAL

Após acessar o sistema pela página “index.html”, o usuário será direcionado para “Página Principal” do sistema, onde poderá acessar os algoritmos pelo “Menu de Opções” ou clicando no botão “Acessar” do algoritmo desejado, conforme destaca a *Figura 1* a seguir.

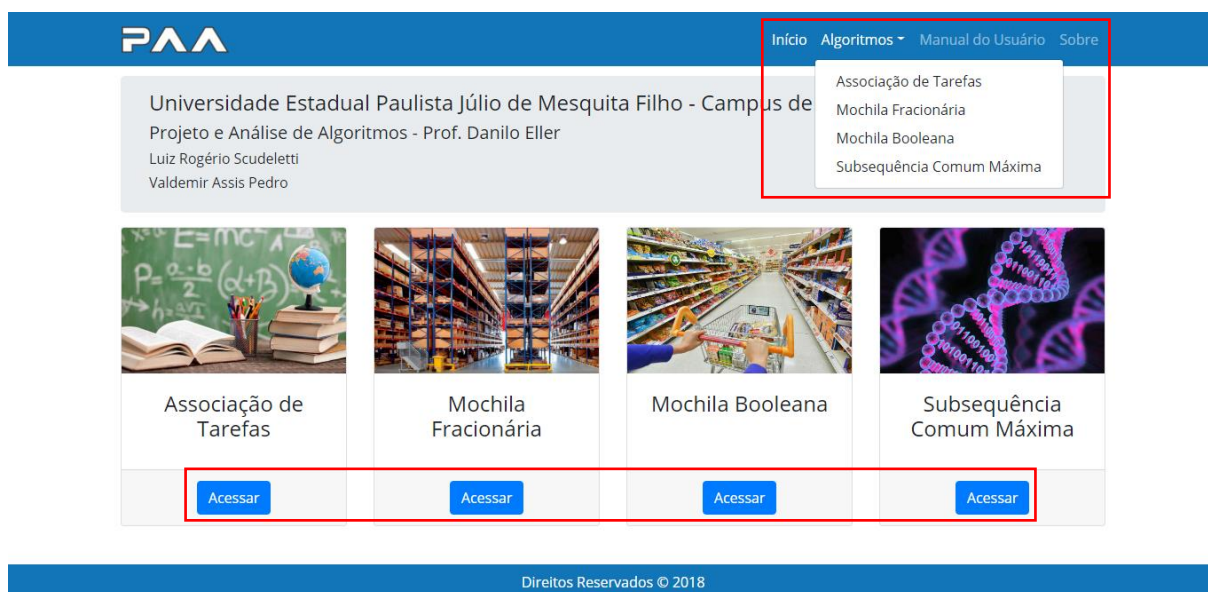


Figura 1- Tela Principal do sistema.

Após selecionar o algoritmo o usuário será direcionado para uma nova página, conforme instruções dos próximos tópicos.

2. ATRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS

O coordenador do curso de informática de uma escola técnica necessita atribuir as disciplinas do curso para os devidos professores que lecionam neste curso. Para isso, ele precisa inserir o nível de conhecimento de cada professor para cada uma das disciplinas. Em seguida, o coordenador precisa encontrar a melhor configuração possível de forma que o curso obtenha o maior nível de conhecimento possível, respeitando a regra de que cada professor poderá lecionar apenas uma única disciplina no curso.

Com o objetivo de auxiliar o coordenador nesta tarefa, foi desenvolvida uma aplicação web que permite a ele, selecionar os professores e as disciplinas

disponíveis no ano letivo. Em seguida, a aplicação habilita os campos para inserção dos níveis de conhecimento de cada professor nas disciplinas selecionadas. Após a realização destas duas etapas e ao clicar no botão “Calcular”, a aplicação executará um Algoritmo que utiliza a técnica Branch and Bound para encontrar a melhor configuração possível.

A seguir, será demonstrado esses passos por meio de imagens.

The screenshot shows the 'PAA' application interface. At the top, there is a blue header with the 'PAA' logo on the left and navigation links 'Início', 'Algoritmos', 'Manual do Usuário', and 'Sobre' on the right. Below the header, a light gray bar contains the text 'Algoritmo - Atribuição de Disciplinas'. A large light blue box with the text 'Selecione os professores e as disciplinas que deseja atribuir' is centered below the header. The main content area is divided into two columns: 'Professores' on the left and 'Disciplinas' on the right. Under 'Professores', there is a list of names with checkboxes: Ana (checked), Paulo (checked), Carlos (checked), Maísa (checked), Maria (unchecked), Rogério (unchecked), Lucas (unchecked), and Pedro (unchecked). Under 'Disciplinas', there is a list of subjects with checkboxes: Desenvolvimento de Software (unchecked), Sistemas Operacionais (unchecked), Instalação e Manutenção de computadores (checked), Programação Web (checked), WordPress (checked), and Excel (checked). At the bottom center, there is a blue button with the text 'Concluir Seleção'.

Figura 2 - Seleção de Professores e Disciplinas

Insira o nível de conhecimento de cada professor para as devidas disciplinas

Professores	Disciplinas			
	Instalação e Manutenção de computadores	Programação Web	WordPress	Excel
Ana	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>
Paulo	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="2"/>
Carlos	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="4"/>
Maísa	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>

Calcular

Figura 3 - Inserção dos níveis de conhecimentos dos professores para cada disciplina

Resultado

Professores	Disciplinas	Índices	Valores
Ana	Programação Web	1	10
Paulo	Instalação e Manutenção de computadores	0	8
Carlos	WordPress	2	8
Maísa	Excel	3	2
Total			28

Figura 4 - Apresentação do Resultado (melhor configuração possível)

3. MOCHILA FRACIONÁRIA

Uma empresa de armazenagem precisa carregar um caminhão com caixas de cervejas, porém, a quantidade de caixas não pode ultrapassar a quantidade máxima suportada pelo caminhão. Além disso, o embarque precisa priorizar as caixas de cervejas de maior valor, embarcando-as primeiro.

Para cadastrar as caixas de cerveja, preencha os campos “Produto”, “Quantidade” e “Valor”, por último clique no botão “Cadastrar”, o registro cadastrado será exibido no “Grid de Produtos”. Para excluir um registro clique no botão “Excluir” (ícone de lixeira). Segue abaixo a *Figura 5* como exemplo das opções citadas:

CADASTRO

Cadastrar

#	Produto	Qtde	Preço	Remover
1	Cerveja Skol	10	R\$ 60.00	
2	Cerveja Brahma	20	R\$ 100.00	
3	Cerveja Crystal	30	R\$ 120.00	
4	Cerveja Antarctica	10	R\$ 80.00	
5	Cerveja Bavaria	5	R\$ 30.00	

Figura 5- Cadastro de Produtos.

Observação: Por padrão, o sistema já traz alguns registros cadastrados, facilitando assim a execução rápida do algoritmo caso seja necessário.

Com os registros já cadastrados, o usuário poderá realizar a execução do algoritmo, para isso informe o valor máximo no campo “Capacidade Máxima” e clique no botão “Executar”. Será exibido o valor máximo que poderá ser carregado e um gráfico com a quantidade e valor de cada item a ser embarcado, conforme *Figura 6*.

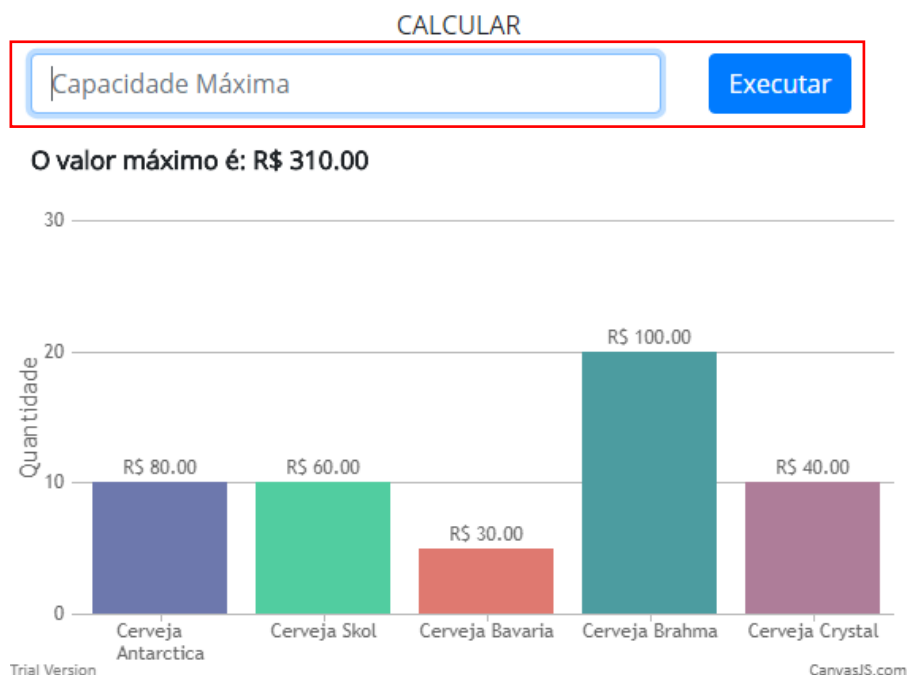


Figura 6- Execução de Algoritmo.

Observação: O sistema não possui base de dados, dessa forma, se a página for recarregada, os registros cadastros e o resultados apresentados serão apagados.

4. MOCHILA BOOLEANA

Uma transportadora deseja otimizar a carga de seus caminhões levando os produtos, sem a possibilidade de fracionar, de forma a maximizar o valor da carga, respeitando o limite máximo (peso) estipulado

Para cadastrar os produtos, preencha os campos “Produto”, “Peso” e “Valor”, por último clique no botão “Cadastrar”, o registro cadastrado será exibido no “Grid de Produtos”. Para excluir um registro clique no botão “Excluir” (ícone de lixeira). Segue abaixo a Figura 7 como exemplo das opções citadas:

CADASTRO

#	Produto	Peso	Valor	X
1	Iphone 8	200	R\$ 4000.00	
2	TV Samsung 40'	2000	R\$ 3500.00	
3	Notebook Dell Inspiron 3550	1500	R\$ 3200.00	
4	E-reader Amazon Kindle	150	R\$ 450.00	
5	Caixa de som Bluetooth	250	R\$ 430.00	

Figura 7 - Cadastro de Produtos

Observação: Por padrão, o sistema já traz alguns registros cadastrados, facilitando assim a execução rápida do algoritmo.

Com os registros já cadastrados, o usuário poderá realizar a execução do algoritmo, para isso é necessário informar o valor máximo no campo “Capacidade Máxima” e clicar no botão “Executar”. A seguir será exibida uma tabela mostrando o resultado do processamento, ou seja, os produtos escolhidos para serem carregados de forma a maximizar o valor da carga

CALCULAR

Capacidade Máxima

Executar

Resultados

Itens adicionados	Peso	Valor
Caixa de som Bluetooth	250	R\$ 430.00
E-reader Amazon Kindle	150	R\$ 450.00
TV Samsung 40'	2000	R\$ 3500.00
Iphone 8	200	R\$ 4000.00
Total	2600	R\$ 8380.00

O valor máximo é: R\$ 8380.00

Peso utilizado: 2600

Figura 8 - Apresentação dos Resultados

5. SUBSEQUÊNCIA COMUM MÁXIMA

Tendo uma base de dados com “Códigos de DNA”, que no trabalho são representados por sequencias de strings, o usuário deverá informar uma subsequência desse “Código de DNA”, para que o algoritmo retorne a lista de pessoas e códigos compatíveis, ordenando-as por maior compatibilidade.

Para cadastrar os DNAs, preencha os campos “DNA” e “Nome”, logo após, clique no botão “Cadastrar”, o registro cadastrado será exibido no “Grid de DNAs”. Para excluir um registro clique no botão “Excluir” (ícone de lixeira). Segue *Figura 9* como exemplo das opções citadas:

CADASTRO






DNA	Nome	Remover
ABCBADABADB	Luiz Rogério Scudeletti	
ACDBAABCDB	José Augusto de Oliveira Pratto	
CABDBBCDDA	Marcos da Silva Rodrigues	
AABBCDDACA	João Manual Pereira Santos	
ABCABCABCA	Maria Rosana Assunção Pereira	

Figura 9 - Cadastro de DNAs.

Observação: Por padrão, o sistema já traz alguns registros cadastrados, facilitando assim a execução rápida do algoritmo caso seja necessário.

Com os registros já cadastrados, o usuário poderá realizar a pesquisa dos DNAs compatíveis, para isso informe o DNA (subsequência) no campo de pesquisa e clique no botão “Pesquisar”. Será exibida uma lista ordenada por maior compatibilidade, ordem decrescente, além disso, será exibida a quantidade e caracteres compatíveis, conforme mostra a *Figura 10*.

PESQUISA

Pesquisar

#	DNA	Nome	SCM
1	ABCABCABCA	Maria Rosana Assunção Pereira	5 - AACBC
2	ACDBAABCDB	José Augusto de Oliveira Pratto	5 - ADABC
3	ABCBDABADB	Luiz Rogério Scudeletti	4 - ADAB
4	AABBCDDACA	João Manual Pereira Santos	4 - AABC
5	CABDBBCDDA	Marcos da Silva Rodrigues	4 - ADBC

* Resultado ordenado por maior compatibilidade.

Figura 10 - Pesquisa de DNA.

Observação: O sistema não possui base de dados, dessa forma, se a página for recarregada, os registros cadastros e o resultados apresentados serão apagados.