

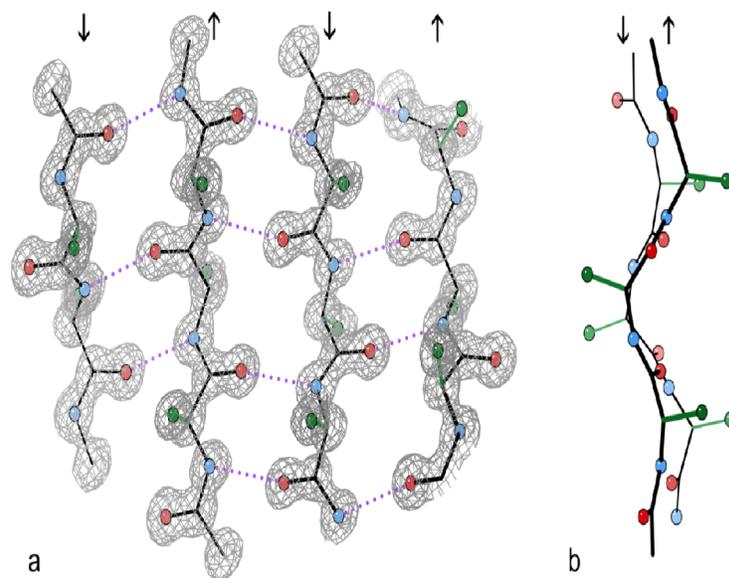
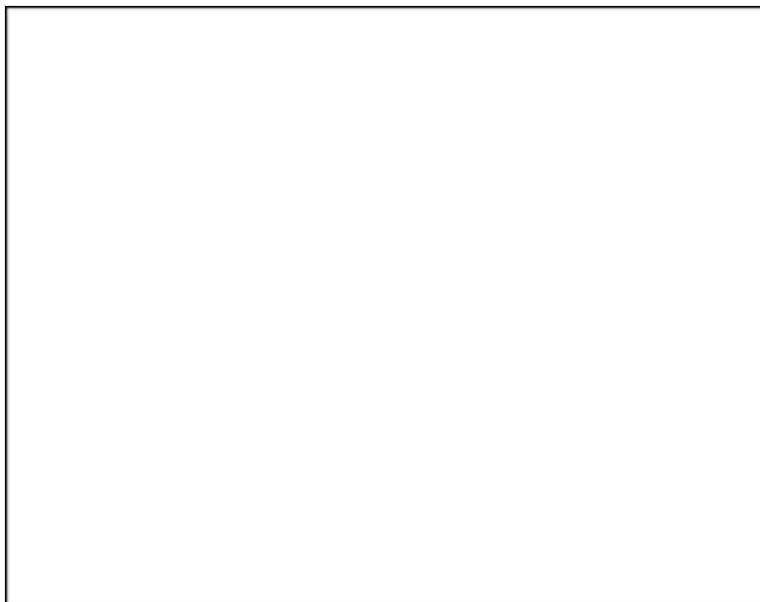
## AULA PRÁTICA 3

### FOLHAS- $\beta$ EM PROTEÍNAS

#### Orientações:

- Nos exercícios desta aula vocês utilizarão modelos atômicos de aminoácidos para estudar estruturas de folhas em proteínas.
- As perguntas devem ser respondidas neste mesmo documento.
- Cada grupo receberá uma caixa com peças suficientes (i.e., C=O; NH; H; cadeia lateral) para montar 40 resíduos de aminoácidos.
- Ao final da aula enviem um arquivo .pdf com as respostas via e-mail para: [rvcguido@usp.br](mailto:rvcguido@usp.br)

**Folha- $\beta$**  é uma estrutura secundária formada pela combinação de várias regiões da cadeia polipeptídica. As folhas- $\beta$  organizam-se de modo adjacente uma em relação a outra, ou seja, as ligações de hidrogênio são formadas entre os grupos C=O de uma fita e os grupos NH da fita adjacente. (Figura 1).



**Figura 1.** Padrão de ligação de hidrogênio em folhas- $\beta$  antiparalela.

**Fitas antiparalelas**

$\phi = -139^\circ$

$\psi = 135^\circ$  (-45° no PyMol)

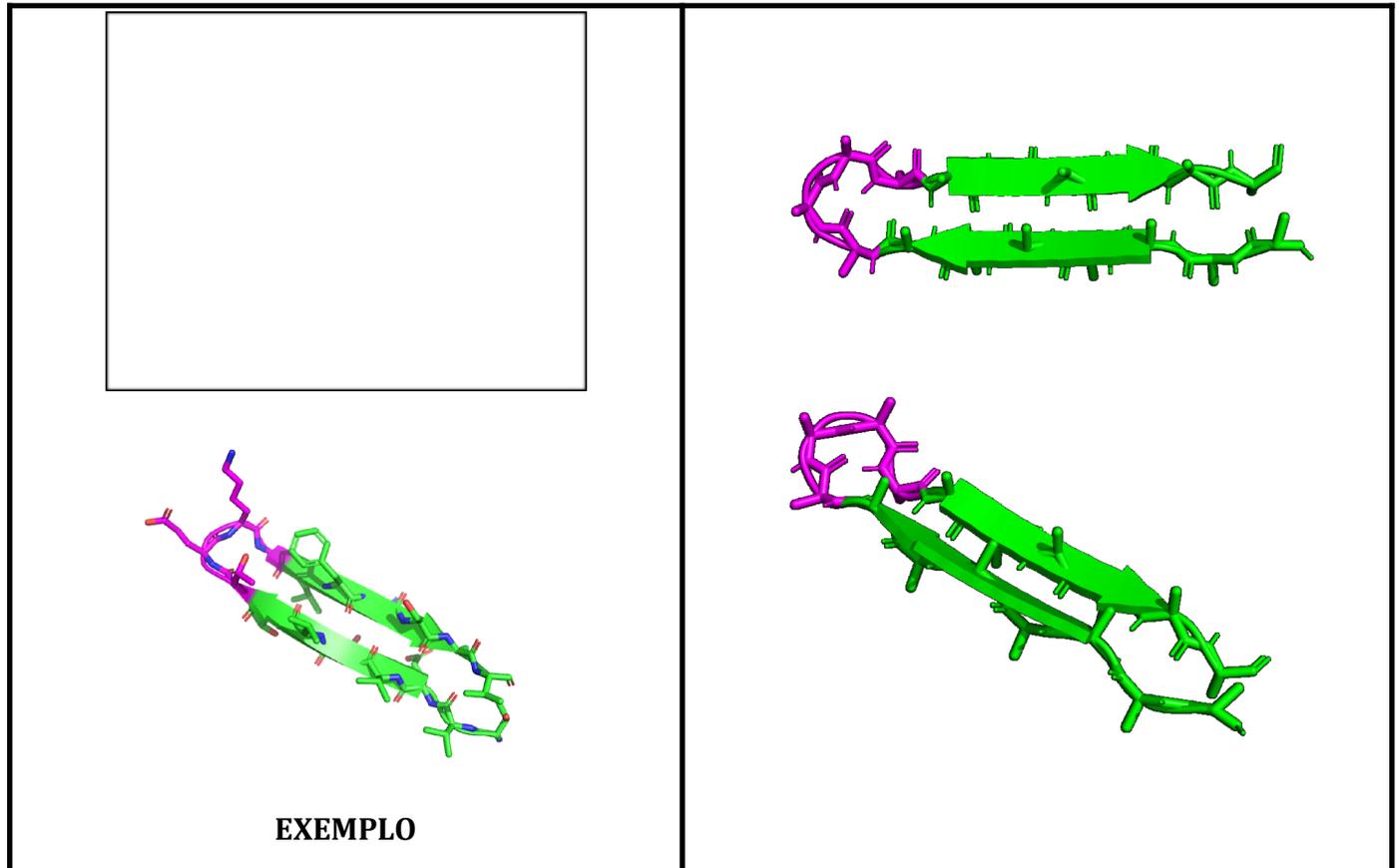
**Fitas paralelas**

$\phi = -119^\circ$

$\psi = 113^\circ$  (-67° no PyMol)

### Exercício 1

Utilizar os arquivos fornecidos (exemplo\_beta-hairpin.pse e peptideo\_17aa.pse) para montar um seguimento de folhas- $\beta$  com 17 resíduos de acordo com o exemplo.



### Exercício 2

Como você classifica essa folha- $\beta$ ? Justifique.

Essa folha beta é classificada como antiparalela, pois o lado N-terminal de uma fita está alinhado com o C-terminal da outra.

### Exercício 3

Esse seguimento de folha- $\beta$  representa um elemento de estrutura supersecundária. Indique o nome dessa estrutura supersecundária e suas principais características estruturais

A estrutura supersecundária representada pelo seguimento de folha-beta é a *beta-hairpin*. Nela, duas fitas-beta antiparalelas são conectadas por um curto loop e

formam ligações de hidrogênio entre um oxigênio de uma fita com o hidrogênio de um grupo amino da outra.

#### Exercício 4

Baixe em seu computador o arquivo pdb 10EP. No arquivo 10EP.pdb há pelo menos dois grampos beta (*beta-hairpin*). Encontre esses motivos estruturais e indique conforme o modelo

Exemplo	
