



ALUNO: LUCIVANIO VARELA DA SILVA
EXERCÍCIOS CONTEXTUALIZADO AULA 3

REPOSITÓRIO : https://github.com/Lucivaniovarela/Projeto_Microscopio_Confocal

1. Considerando este cenário, crie um projeto organizado no git contendo:

A) MILESTONES

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'Lucivaniovarela / Projeto_Microscopio_Confocal'. The 'Milestones' tab is selected, showing two milestones:

- Leitura de informações ópticas**: 0% complete, 0 open, 0 closed. Description: 'Leitura dessas informações pra devolver-las em imagens'.
- Configuração do microscópio**: 0% complete, 0 open, 0 closed. Description: 'Configurações iniciais do microscópio confocal de varredura à laser'.

B) ISSUES

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'Lucivaniovarela / Projeto_Microscopio_Confocal'. The 'Issues' tab is selected, showing a list of 7 open issues:

- Resumir informações de configuração**: #7 opened 7 minutes ago by Lucivaniovarela
- Definição das variáveis**: #6 opened 9 minutes ago by Lucivaniovarela
- CALIBRAÇÃO**: #5 opened 15 minutes ago by Lucivaniovarela
- Calibração e Estabilidade**: #4 opened last week by Lucivaniovarela
- Alinhamento Preciso**: #3 opened last week by Lucivaniovarela
- Custo e Complexidade**: #2 opened last week by Lucivaniovarela
- Resolução Espacial e Profundidade de Foco**: #1 opened last week by Lucivaniovarela

C) QUADRO KANBAN

Lucivaniovarela / Projects / @Lucivaniovarela's_Projeto_microscopia_Confocal

@Lucivaniovarela's_Projeto_microscopia_Confocal

View 1

New View

Filter by keyword or by field

2

Todo

This item hasn't been started

Projeto_Microscopio_Confocal #2

Custo e Complexidade

Projeto_Microscopio_Confocal #1

Resolução Espacial e Profundidade de Foco

+ Add item

2

In Progress

This is actively being worked on

Projeto_Microscopio_Confocal #7

Resumir informações de configuração

Projeto_Microscopio_Confocal #3

Alinhamento Preciso

+ Add item

2

Done

This has been completed

Projeto_Microscopio_Confocal #4

Calibração e Estabilidade

Projeto_Microscopio_Confocal #6

Definição das variáveis

+ Add item

D) WIKI

Welcome to the Projeto_Microscopia_Confocal wiki!

Microscopia Confocal

A microscopia confocal é uma técnica avançada de microscopia que permite a obtenção de imagens em alta resolução de estruturas microscópicas com excepcional clareza e contraste. Essa técnica é amplamente utilizada em pesquisa biológica, ciências biomédicas, ciência dos materiais e outras disciplinas científicas devido à sua capacidade de visualizar detalhes subcelulares em amostras tridimensionais. Nesta página wiki, exploraremos os princípios básicos da microscopia confocal e suas aplicações. veja abaixo a imagem do microscópio:

LASER

FILTRO

LENTE CONVERGENTE

DIVISOR DE FEIXE

DIVISOR DE FEIXE

OBJETIVA

ESTRUTURA

DETECTOR

CCD

ABERTURA CIRCULAR

TRANSLADOR

BASE




Figura 2.5 – Microscópio confocal de varredura laser desenvolvido.

Referencia: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/14904/1/d.pdf>

Objetivos

- Visualização detalhada
- Análise tridimensional
- Observação dinâmica em tempo real
- Elimina a Luz fora de foco

Princípio de Funcionamento

A microscopia confocal baseia-se na formação de imagens através da coleta seletiva de luz de um plano focal específico na amostra, enquanto a luz fora desse plano é excluída. Isso é alcançado através do uso de um sistema de pinhole (orifício de pinça) que filtra a luz que não está no foco, permitindo apenas que a luz refletida ou emitida pela amostra em um plano específico alcance o detector.

Esquema de Microscópio Confocal

Os principais componentes de um microscópio confocal incluem um laser para excitação, lentes objetivas de alta qualidade, um sistema de varredura e detectores sensíveis. À medida que o laser ilumina a amostra, a luz refletida ou emitida é direcionada através do sistema de pinhole para criar uma imagem nítida e tridimensional.

Vantagens da Microscopia Confocal

Alta Resolução: A microscopia confocal oferece resolução espacial superior em comparação com microscópios de campo amplo, permitindo a visualização de estruturas subcelulares com detalhes excepcionais.

Imagens Tridimensionais: A capacidade de visualizar amostras em três dimensões é crucial para muitos campos, incluindo biologia celular e ciência dos materiais.

Eliminação de Luz Fora de Foco: O uso do sistema de pinhole elimina eficazmente a luz fora do foco, melhorando o contraste e a qualidade da imagem.

Análise de Dinâmica Celular: A microscopia confocal é ideal para estudar processos dinâmicos em células vivas, permitindo a observação de eventos em tempo real.

Aplicações A microscopia confocal é amplamente utilizada em diversas áreas, incluindo:

- Biologia Celular: Para estudar a morfologia e a dinâmica de organelas e estruturas celulares.
- Neurociência: Na investigação de estruturas cerebrais e processos neuronais.
- Ciência dos Materiais: Para análise de materiais, incluindo polímeros e materiais nanoestruturados.
- Ciências Biomédicas: No estudo de tecidos, órgãos e processos patológicos.
- Pesquisa em Medicina: Para diagnóstico e monitoramento de doenças.

Conclusão

A microscopia confocal é uma ferramenta poderosa que revolucionou a visualização de estruturas microscópicas. Suas aplicações são vastas, e sua capacidade de fornecer imagens detalhadas e tridimensionais torna-a inestimável em pesquisas científicas e médicas. Com a evolução contínua da tecnologia, a microscopia confocal continua a expandir nossos horizontes na compreensão dos mundos microscópicos.

PRINT DO CÓDIGO DA QUESTÃO 2

```
exercio_contextualizado_3 > contextualizado_3.py > ...
1  # Crie as variáveis necessárias para que o programa funcione corretamente.
2
3  Caminho_da_luz = "claro"
4  Laser = 512
5  Intensidade_da_luz = 30
6  Abertura = 1.0
7  Lentes_convergentes = 10
8  Aumento_lente = 50
9  Resolucao_da_imagem = "alta"
10 Quantidade_celulas_por_area = 600
11 Tipo_celula = "Hemacias"
12 Zoon = 2
13
14 # Frase inicial do programa
15
16 print("Esse programa tem como objetivo receber dados para configuração de um microscopio confocal")
17
18 # Para cada informação digitada, apresente na tela a seguinte mensagem: "Houve alteração na variável inserida?". Após a mensagem, aprese
19
20 Luz_microscopio = input("O caminho da luz é claro ou esuro?")
21 print ("Houve alteração na variável inserida?", Caminho_da_luz != Luz_microscopio )
22 Laser_microscopio = int(input("qual o valor da intensidade do laser?"))
23 print ("Houve alteração na variável inserida?", Laser != Laser_microscopio)
24 Intensidade_da_luz_microscopio = int(input("Qual foi a intensidade da luz?"))
25 print ("Houve alteração na variável inserida?", Intensidade_da_luz != Intensidade_da_luz_microscopio )
26 Abertura_microscopio = float(input("qual o tamanho da abertura circular?") )
27 print ("Houve alteração na variável inserida?", Abertura != Abertura_microscopio)
28 Lentes_convergentes_microscopio = int(input("Qual o tamanho da convergência das lentes?"))
29 print ("Houve alteração na variável inserida?", Lentes_convergentes != Lentes_convergentes_microscopio)
30 Aumento_lente_microscopio = int(input("De quanto foi o aumento da lente?"))
31 print ("Houve alteração na variável inserida?", Aumento_lente != Aumento_lente_microscopio)
32 Resolucao_da_imagem_microscopio = input("A resolução foi alta ou baixa?")
33 print ("Houve alteração na variável inserida?", Resolucao_da_imagem != Resolucao_da_imagem_microscopio)
34 Quantidade_celulas_por_area_microscopio = int(input("De quanto foi a quantidade de células por área?"))
35 print ("Houve alteração na variável inserida?", Quantidade_celulas_por_area != Quantidade_celulas_por_area_microscopio)
36 Tipo_celula_microscopio = input("Qual foi o tipo de célula utilizada?")
37 print ("Houve alteração na variável inserida?", Tipo_celula != Tipo_celula_microscopio)
```

```
exercio_contextualizado_3 > contextualizado_3.py > ...
38 Zoon_microscopio = int(input("De quanto foi o Zoon do microscópio?"))
39 print ("Houve alteração na variável inserida?", Zoon != Zoon_microscopio)
40
41 #Retorne ao usuário de forma organizada as informações que foram digitadas. Ex.: "As informações de configurações setadas pelo usuário são
42
43 print ("As informações de configurações setadas pelo usuário são:")
44
45 print ("caminho da luz:", Luz_microscopio )
46 print ("Valor da intensidade do laser:", Laser_microscopio)
47 print ("Valor da intensidade da luz:", Intensidade_da_luz_microscopio)
48 print ("Tamanho da abertura circular:", Abertura_microscopio)
49 print ("Tamanho da convergência das lentes", Lentes_convergentes_microscopio)
50 print ("Aumento das lentes:", Aumento_lente_microscopio)
51 print ("Resolução alta ou baixa:", Resolucao_da_imagem_microscopio)
52 print ("Quantidade de células por área:", Quantidade_celulas_por_area_microscopio)
53 print ("Tipo de célula utilizada:", Tipo_celula_microscopio)
54 print ("Zoon do microscópio:", Zoon_microscopio)
55
56 # Após setada as configurações iniciais o usuário deve utilizar dois caracteres para a calibração do equipamento no sentido horizontal. P
57 # Imediatamente após apertar a tecla o programa deve apresentar na tela que a informação foi corretamente digitada e mostrar o caractere
58
59 print ("##CALIBRAÇÃO HORIZONTAL##")
60
61 # 1 - vez
62 Primeira = input(" Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
63 Ultima = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
64 print (" A primeira letra do seu nome é?", Primeira)
65 print ("A ultima letra do seu nome é?:", Ultima)
66
67 # 2 - vez
68 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
69 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
70 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
71 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
72
73 # 3 - vez
74 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
```


exercício_contextualizado_3 > contextualizado_3.py > ...

```
75 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
76 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
77 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
78
79 # 4 - vez
80 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
81 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
82 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
83 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
84
85 # 5 - vez
86 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
87 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
88 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
89 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
90
91 # 6 - vez
92 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
93 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
94 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
95 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
96
97 # 7 - vez
98 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
99 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
100 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
101 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
102
103 # 8 - vez
104 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
105 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
106 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
107 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
108
109 # 9 - vez
110 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
111 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
```

exercício_contextualizado_3 > contextualizado_3.py > ...

```
112 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
113 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
114
115 # 10 - vez
116 Primeira_calibração = input ("Digite a primeira letra do seu nome para calibrar:")
117 print ("A letra foi digitada corretamente:", Primeira == Primeira_calibração, "a letra digitada foi:", Primeira_calibração)
118 Ultima_calibração = input ("Digite a ultima letra do seu nome para calibrar:")
119 print ("A letra foi digitada corretamente:", Ultima == Ultima_calibração, "a letra digitada foi", Ultima_calibração)
120 print ("CALIBRAÇÃO NO SENTIDO HORIZONTAL CONCLUÍDA")
121
122 # Na sequência o usuário deve utilizar dois caracteres para a calibração do equipamento no sentido vertical. Para isso, ele deve apertar
123 # imediatamente após apertar a tecla o programa deve apresentar na tela que a informação foi corretamente digitada e mostrar o caractere
124
125 print ("##CALIBRAÇÃO VERTICAL##")
126
127 # 1 - VEZ
128 Segunda = input ("Digite a Segunda letra do seu nome para calibrar:")
129 Penultima = input ("Digite a penúltima letra do seu nome para calibrar:")
130 print ("A Segunda letra do seu nome é?", Segunda)
131 print ("A Penúltima letra do seu nome é:", Penultima)
132
133 # 2 - vez
134 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
135 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
136 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
137 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
138
139 # 3 - vez
140 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
141 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
142 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
143 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
144
145 # 4 - vez
146 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
147 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
148 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
```

exercico_contextualizado_3 > contextualizado_3.py > ...

```
149 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
150
151 # 5 - vez
152 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
153 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
154 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
155 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
156
157 # 6 - vez
158 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
159 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
160 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
161 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
162
163 # 7 - vez
164 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
165 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
166 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
167 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
168
169 # 8 - vez
170 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
171 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
172 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
173 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
174
175 # 9 - vez
176 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
177 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
178 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
179 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
180
181 # 10 - vez
182 Segunda_calibração = input ("Digite a segunda letra do seu nome para calibrar:")
183 print ("A letra foi digitada corretamente:", Segunda == Segunda_calibração, "a letra digitada foi:", Segunda_calibração)
184 Penultima_calibração = input ("Digite a Penúltima letra do seu nome para calibrar:")
185 print ("A letra foi digitada corretamente:", Penultima == Penultima_calibração, "a letra digitada foi", Penultima_calibração)
```

exercico_contextualizado_3 > contextualizado_3.py > ...

```
186 print ("CALIBRAÇÃO NO SENTIDO VERTICAL CONCLUÍDA")
187
188 #Finalmente, o programa deverá apresentar na tela que houve o término da calibração do sistema.
189
190 print ("# A calibração foi concluída com sucesso #")
191
192
```