

NOME COMPLETO: ALEXANDRE CHAVES FERNANDES

TURMA: PES-001

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

Obs: tire as fotos do seu projeto organizado e insira num documento word juntamente com o programa a ser desenvolvido na questão 2.

LINK DO REPOSITÓRIO: <https://github.com/Alexandrecf94/Projeto-programa-microscopio-confocal>

a. Milestones

Alexandrecf94 / Projeto-programa-microscopio-confocal

Unwatch 1 Star 0 Fork 0

Code Issues 3 Pull requests Actions Projects 1 Wiki Security Insights Settings

Labels Milestones New milestone

2 Open 0 Closed Sort

Calibração do microscópio
No due date Last updated 1 day ago
Fase que engloba a calibração vertical e horizontal
50% complete 1 open 1 closed
Edit Close Delete

Configurações do microscópio
No due date Last updated 1 day ago
Fases que englobam as configurações iniciais do aparelho Definição das variáveis iniciais, variáveis de configurações do usuário e retorno das informações
50% complete 2 open 2 closed
Edit Close Delete

b. Issues

Alexandrecf94 / Projeto-programa-microscopio-confocal

Unwatch 1 Star 0 Fork 0

Code Issues 4 Pull requests Actions Projects 1 Wiki Security Insights Settings

Filters is:open is:issue Labels 9 Milestones 2 New issue

Clear current search query, filters, and sorts

4 Open 2 Closed Author Label Projects Milestones Assignee Sort

- Algoritmo para devolver para o usuário configurações colocadas
#6 opened 2 days ago by Alexandrecf94 Configurações d...
- Algoritmo para calibração vertical
#5 opened 6 days ago by Alexandrecf94 Calibração do mi...
- Algoritmo para resumir informações de configuração do usuário
#3 opened 6 days ago by Alexandrecf94 Configurações d...
- Algoritmo para comparar configurações do usuário com a padrão do aparelho
#2 opened 6 days ago by Alexandrecf94 Configurações d... 1

Alexandrecf94 / Projeto-programa-microscopio-confocal

Unwatch 1 Star 0 Fork 0

Code Issues 3 Pull requests Actions Projects 1 Wiki Security Insights Settings

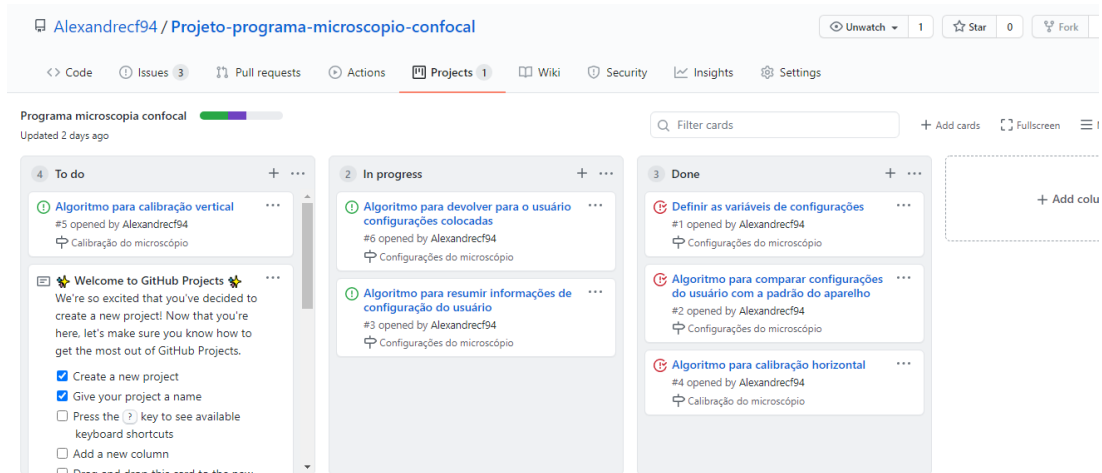
Filters is:issue is:closed Labels 9 Milestones 2 New issue

Clear current search query, filters, and sorts

3 Open 3 Closed Author Label Projects Milestones Assignee Sort

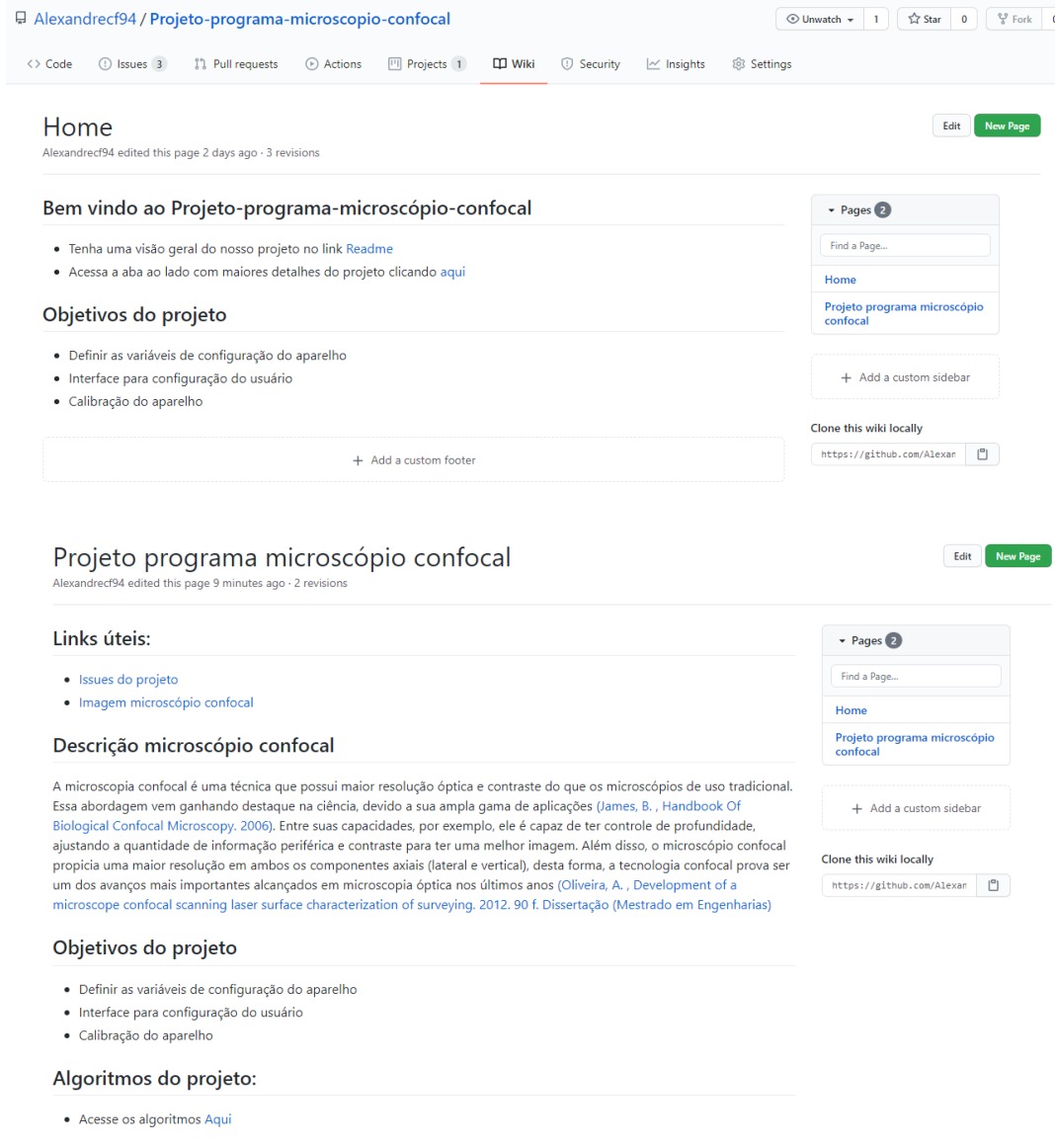
- Algoritmo para calibração horizontal
#4 by Alexandrecf94 was closed 2 days ago Calibração do mi... 1
- Algoritmo para comparar configurações do usuário com a padrão do aparelho
#2 by Alexandrecf94 was closed 2 minutes ago Configurações d... 1
- Definir as variáveis de configurações
#1 by Alexandrecf94 was closed 2 minutes ago Configurações d... 1

c. Quadro Kanban (Aba projetos)



The screenshot shows the GitHub Projects interface for the repository 'Alexandrecf94 / Projeto-programa-microscopio-confocal'. The Kanban board is organized into three columns: 'To do', 'In progress', and 'Done'. The 'To do' column contains a card for 'Algoritmo para calibração vertical' and a welcome message. The 'In progress' column has two cards: 'Algoritmo para devolver para o usuário configurações colocadas' and 'Algoritmo para resumir informações de configuração do usuário'. The 'Done' column contains three cards: 'Definir as variáveis de configurações', 'Algoritmo para comparar configurações do usuário com a padrão do aparelho', and 'Algoritmo para calibração horizontal'. Each card includes details like the number of times it was opened and the link to the configuration file.

d. Wiki



The screenshot displays the GitHub Wiki pages for the repository 'Alexandrecf94 / Projeto-programa-microscopio-confocal'. The 'Home' page is the first, featuring a welcome message and a list of objectives: 'Ter uma visão geral do nosso projeto no link [Readme](#)', 'Acessar a aba ao lado com maiores detalhes do projeto clicando [aqui](#)', 'Definir as variáveis de configuração do aparelho', 'Interface para configuração do usuário', and 'Calibração do aparelho'. The 'Projeto programa microscópio confocal' page follows, providing a description of confocal microscopy and its advantages over traditional methods. It also lists useful links, such as 'Issues do projeto' and 'Imagem microscópio confocal', and reiterates the project's objectives. Both pages include a sidebar with a search bar, a list of pages, and a footer area for custom content.

Readme

Projeto-microscópio-confocal

Esse repositório tem como finalidade desenvolver a configuração básica de um microscópio confocal. A microscopia confocal oferece vantagens não disponíveis na microscopia óptica tradicional, possibilitando estudos mais detalhados.

Algoritmos a serem desenvolvido:

- Definir as variáveis de configuração do aparelho
- Interface para configuração do usuário
- Calibração do aparelho

Microscópio confocal

- Segue imagem ilustrativa de um microscópio confocal:



2.Elabore um programa em python que atenda aos seguintes requisitos:

SEGU ABAIXO APÓS OS REQUISITOS O PRINT DO CÓDIGO QUE COBRE OS REQUISITOS SOLICITADOS:

- a.Crie as variáveis necessárias para que o programa funcione corretamente.
- b.Inicialize as variáveis com valores padrão adequados.
- c.Crie uma pequena mensagem de apresentação do programa para realizar uma interface com o usuário. Ex.: “Esse programa tem como objetivo receber dados para ...”
- d.Solicite algumas informações necessárias para a configuração de um microscópio dessa natureza. Buscar pelo menos 10 itens para essas informações de entrada. Ex.: resolução da imagem desejada, tipo de célula a ser escaneada, faixa de iluminação necessária.
- e.Para cada informação digitada, apresente na tela a seguinte mensagem: “Houve alteração na variável inserida? ”. Após a mensagem, apresentar verdadeiro ou falso com base no que foi digitado pelo usuário e o que estava armazenado na variável. Obs.: Não deve ser utilizado if aqui.
- f.Retorne ao usuário de forma organizada as informações que foram digitadas. Ex.: “As informações de configurações setadas pelo usuário são: ...”
- g.Após setada as configurações iniciais o usuário deve utilizar dois caracteres para a calibração do equipamento no sentido horizontal. Para isso, ele deve apertar a tecla correspondente à primeira letra do seu nome 10x e à última letra do seu nome 10x.
- h.Imediatamente após apertar a tecla o programa deve apresentar na tela que a informação foi corretamente digitada e mostrar o caractere pressionado.
- i.Na sequência o usuário deve utilizar dois caracteres para a calibração do equipamento no sentido vertical. Para isso, ele deve apertar a tecla correspondente à segunda letra do seu nome 10x e à penúltima letra do seu nome 10x.
- j.Imediatamente após apertar a tecla o programa deve apresentar na tela que a informação foi corretamente digitada e mostrar o caractere pressionado.
- k.Finalmente, o programa deverá apresentar na tela que houve o término da calibração do sistema.

CÓDIGO

```

1  # Definindo as variáveis para funcionamento do microscópio confocal
2  light_path = "campo claro"
3  intensidade_luz = 20
4  pixel_imagem = "512x512"
5  Velocidade_escaneamento = 10
6  media_imagem = 1
7  tons_cinza = 12
8  area_scaneada = 160
9  slices = 20
10 intervalo = 0.91
11 zoom = 2
12
13 #Abertura do programa
14 print ("## Esse programa tem como objetivo receber parâmetros para configuração de um microscópio confocal ##")
15
16 #Comparação entre configurações iniciais das variáveis e configurações do usuário
17 light_path_usuario = input("Digite o light path (campo claro ou DAPI): ")
18 print ("Houve alteração na variável inserida", light_path != light_path_usuario)
19 intensidade_luz_usuario = float(input("Digite um valor da intensidade da luz do aparelho: "))
20 print ("Houve alteração na variável inserida", intensidade_luz != intensidade_luz_usuario)
21 pixel_imagem_usuario = str(input("Digite o valor dos pixels da imagem: "))
22 print ("Houve alteração na variável inserida", pixel_imagem != pixel_imagem_usuario)
23 Velocidade_escaneamento_usuario = float(input("Digite o valor da velocidade de escaneamento em FPS: "))
24 print ("Houve alteração na variável inserida", Velocidade_escaneamento != Velocidade_escaneamento_usuario)
25 media_imagem_usuario = int(input("Digite a média de imagens: "))
26 print ("Houve alteração na variável inserida", media_imagem != media_imagem_usuario)
27 tons_cinza_usuario = int(input("Digite os tons de cinzas em bits: "))
28 print ("Houve alteração na variável inserida", tons_cinza != tons_cinza_usuario)
29 area_scaneada_usuario = float(input("Digite a área a ser escaneada em micro metros quadrados: "))
30 print ("Houve alteração na variável inserida", area_scaneada != area_scaneada_usuario)
31 slices_usuario = int(input("Digite o valor do número de imagens que serão capturadas (Slice): "))
32 print ("Houve alteração na variável inserida", slices != slices_usuario)
33 intervalo_usuario = float(input("Digite o valor do intervalo entre cada imagem em micro metro: "))
34 print ("Houve alteração na variável inserida", intervalo != intervalo_usuario)
35 zoom_usuario = float(input("Digite o valor do zoom: "))
36 print ("Houve alteração na variável inserida", zoom != zoom_usuario)
37
38 # Retorno ao usuário das informações que foram colocadas
39 print ("## As informações de configuração inseridas pelo usuário foram: ##")
40 print ("NA light path selecionada foi: ", light_path_usuario)
41
42 print ("Intensidade da luz: ", intensidade_luz_usuario)
43 print ("pixels da imagem: ", pixel_imagem_usuario)
44 print ("Velocidade de escaneamento: ", Velocidade_escaneamento_usuario)
45 print ("Média de imagens: ", media_imagem_usuario)
46 print ("Tons de cinza: ", tons_cinza_usuario)
47 print ("Área a ser escaneada: ", area_scaneada_usuario)
48 print ("Slice: ", slices_usuario)
49 print ("Intervalo entre cada imagem: ", intervalo_usuario)
50 print ("Zoom: ", zoom_usuario)
51
52 # CALIBRAÇÃO HORIZONTAL DO EQUIPAMENTO
53 print ("## Para calibração horizontal do equipamento, será solicitado abaixo que digite a 1ª e última letra do seu nome, o passo irá se repetir 10 vezes ##")
54
55 #1ª rodada
56 primeira_letra = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
57 ultima_letra = input("Digite a última letra do seu nome: ")
58 print ("A primeira letra do seu nome é:", primeira_letra)
59 print ("A última letra do seu nome é:", ultima_letra)
60
61 #2ª rodada
62 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
63 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
64 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
65 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
66
67 #3ª rodada
68 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
69 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
70 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
71 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
72
73 #4ª rodada
74 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
75 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
76 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
77 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
78
79 #5ª rodada
80 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
81 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
82 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
83 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
84
85 #6ª rodada
86 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
87 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
88 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
89 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
90
91 #7ª rodada
92 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
93 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
94 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
95 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
96
97 #8ª rodada
98 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
99 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
100 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
101 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
102
103 #9ª rodada
104 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
105 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
106 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
107 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
108
109 #10ª rodada
110 primeira_letra_calibrao = input("Digite a 1ª letra do seu nome: ")
111 print ("A informação foi digitada corretamente", primeira_letra == primeira_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", primeira_letra_calibrao)
112 ultima_letra_calibrao = input("Digite a última letra do seu nome: ")
113 print ("A informação foi digitada corretamente", ultima_letra == ultima_letra_calibrao, ", ", "O caractere pressionado foi:", ultima_letra_calibrao)
114
115 # CALIBRAÇÃO VERTICAL DO EQUIPAMENTO
116 print ("## Para calibração vertical do equipamento, será solicitado abaixo que digite a 2ª e penúltima letra do seu nome, o passo irá se repetir 10 vezes ##")
117
118 #1ª rodada
119 segunda_letra = input("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
120 penultima_letra = input("Digite a penúltima letra do seu nome: ")
121 print ("A segunda letra do seu nome é:", segunda_letra)

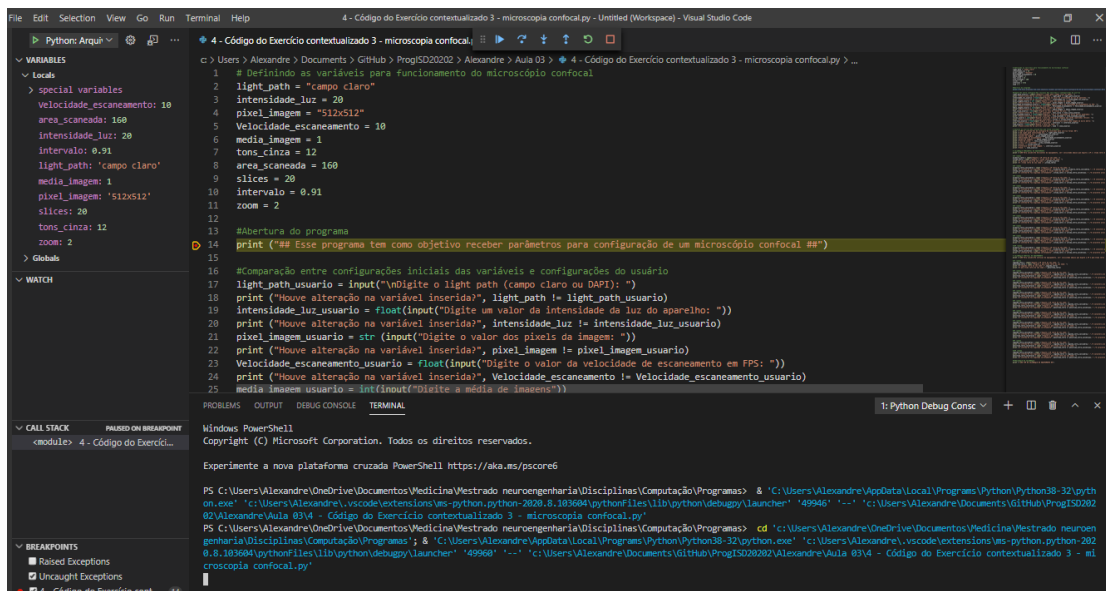
```

```

121 print ("A penultima letra do seu nome é:",penultima_letra)
122
123 #2ª rodada
124 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
125 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
126 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
127 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
128
129 #3ª rodada
130 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
131 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
132 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
133 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
134
135 #4ª rodada
136 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
137 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
138 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
139 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
140
141 #5ª rodada
142 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
143 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
144 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
145 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
146
147 #6ª rodada
148 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
149 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
150 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
151 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
152
153 #7ª rodada
154 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
155 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
156 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
157 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
158
159 #8ª rodada
160 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
161 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
162 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
163 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
164
165 #9ª rodada
166 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
167 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
168 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
169 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
170
171 #10ª rodada
172 segunda_letra_calibraao = input ("Digite a 2ª letra do seu nome: ")
173 print ("A informação foi digitada corretamente", segunda_letra == segunda_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",segunda_letra_calibraao)
174 penultima_letra_calibraao = input ("Digite a penultima letra do seu nome: ")
175 print ("A informação foi digitada corretamente", penultima_letra == penultima_letra_calibraao,"","O caractere pressionado foi:",penultima_letra_calibraao)
176
177 #FINALIZAÇÃO DA CALIBRAÇÃO
178 print ("\n## FIM DA CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO ##")

```

I. Para verificar que o programa está funcionando corretamente, execute-o colocando um breakpoint na linha 15. Tire um print da tela mostrando a linha parada e as informações armazenadas nas variáveis até então.



Visual Studio Code interface showing the code editor, variables pane, and terminal.

VARIABLES

- light_path: 'campo claro'
- intensidade_luz: 20
- pixel_image: '512x512'
- velocidade_escaneamento: 10
- media_image: 1
- tons_cinza: 12
- zoom: 2

4 - Código do Exercício contextualizado 3 - microscopia confocal.py

```

1 # Definindo as variáveis para funcionamento do microscópio confocal
2 light_path = "campo claro"
3 intensidade_luz = 20
4 pixel_image = "512x512"
5 velocidade_escaneamento = 10
6 media_image = 1
7 tons_cinza = 12
8 area_escaneada = 160
9 slices = 20
10 intervalo = 0.91
11 zoom = 2
12
13 #Abertura do programa
14 print ("## Esse programa tem como objetivo receber parâmetros para configuração de um microscópio confocal ##")
15
16 #Comparação entre configurações iniciais das variáveis e configurações do usuário
17 light_path_usuario = input("\nDigite o light path (como claro ou DAPI): ")
18 print ("Houve alteração na variável inserida?", light_path != light_path_usuario)
19 intensidade_luz_usuario = float(input("Digite um valor da intensidade da luz do aparelho: "))
20 print ("Houve alteração na variável inserida?", intensidade_luz != intensidade_luz_usuario)
21 pixel_image_usuario = str(input("Digite o valor dos pixels da imagem: "))
22 print ("Houve alteração na variável inserida?", pixel_image != pixel_image_usuario)
23 velocidade_escaneamento_usuario = float(input("Digite o valor da velocidade de escaneamento em FPS: "))
24 print ("Houve alteração na variável inserida?", velocidade_escaneamento != velocidade_escaneamento_usuario)
25 media_image_usuario = int(input("Digite a média de imagens: "))

```

TERMINAL

```

PS C:\Users\Alexandre> cd 'C:\Users\Alexandre\Documents\MedicinaVestrado\neuroengenharia\Disciplinas\Computação\Programas' & 'C:\Users\Alexandre\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\python.exe' 'C:\Users\Alexandre\Documents\MedicinaVestrado\neuroengenharia\Disciplinas\Computação\Programas' 4 - Código do Exercício contextualizado 3 - microscopia confocal.py

```