

# Sistema de classificação e correção postural

É um software que foi desenvolvido por estudantes de engenharia da computação e engenharia de telecomunicações da Universidade Federal do Pará, com a finalidade de auxiliar na prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT, destaque para Bursite, cervicalgia e lombalgia) de profissionais que trabalham frente ao computador.

Para tal prevenção, o software analisa a postura do usuário, notifica como sua postura está e se precisa ser corrigida. Além disso, notifica periodicamente de realizar pausas no serviço, e são disponibilizados exercícios recomendados para o usuário realizar nesse período de pausa.

As análises posturais obtidas geram um relatório, que é enviando para o banco de dados.

## ORIENTAÇÕES

O software deve funcionar em conjunto com um ambiente ergonômico: cadeira ergonômica (com ajuste de altura, descanso de braços, encosto regulável), altura da mesa e do monitor adequados ao usuário e descanso para pés, a fim de que o ambiente de trabalho possa ser ajustado ao trabalhador, não o contrário. Seguindo as normas de ergonomia da Norma Regulamentadora No. 17.

O software lida com os hábitos posturais dos usuários. Se o ambiente não for ergonômico, as recomendações podem ser contra indicadas.

A aplicação funciona necessariamente com o auxílio de uma câmera. Os requisitos mínimos de câmera recomendados para que a classificação postural ocorra adequadamente pelo software são: ângulo de abertura vertical de pelo menos 70°, abertura horizontal de pelo menos 60° e qualidade de imagem de no mínimo 720p.

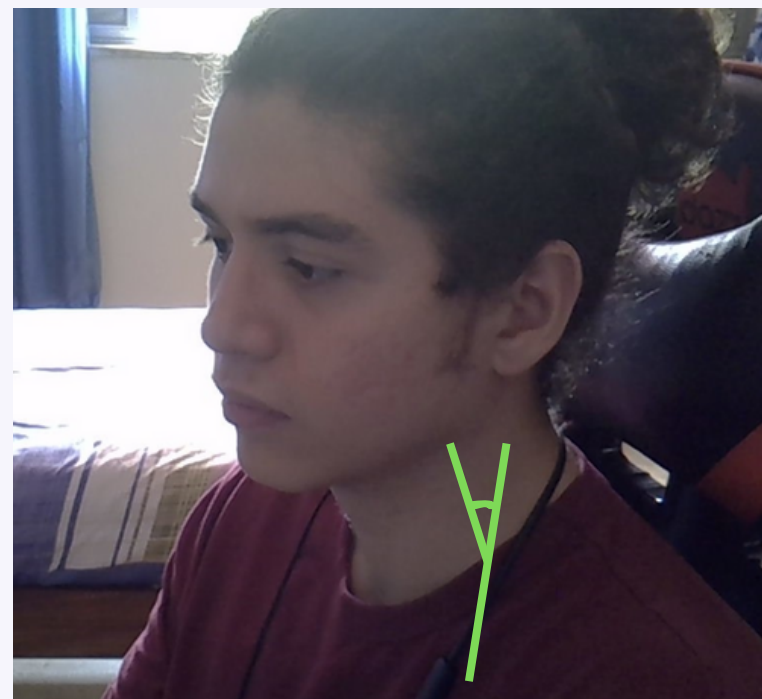
# Classificação postural

## FUNCIONAMENTO

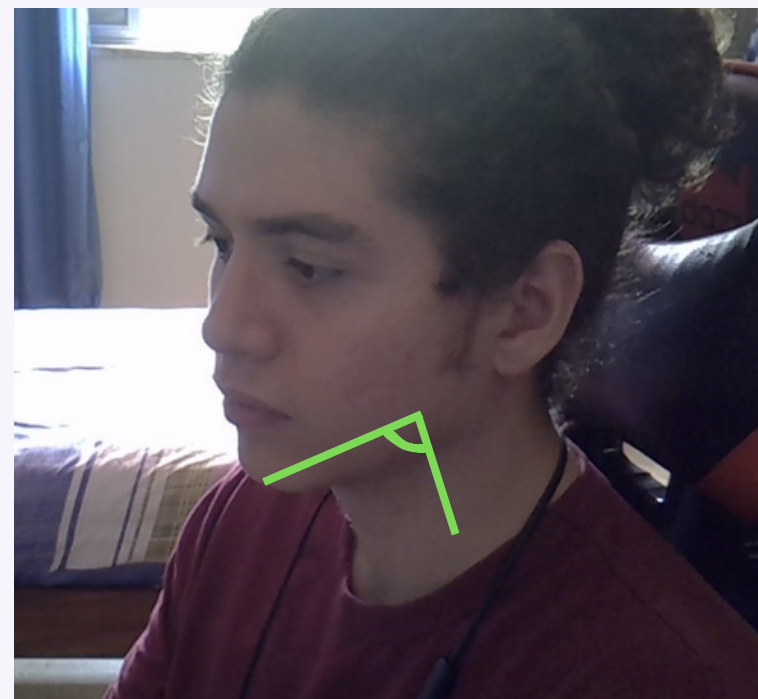
Para classificar a postura, o software mapeia pontos no usuário, analisa os ângulos entre partes do corpo para verificar se estão no intervalo considerado adequado para a saúde postural. Se o software não conseguir identificar o usuário na câmera, aparecerá uma notificação na tela. Se a postura for classificada como inadequada, uma notificação indicará quais partes do corpo devem ser ajustadas. Se a classificação indicar postura correta, aparecerá uma notificação avisando que está nos conformes. Os ângulos considerados corretos estão descritos abaixo.

As notificações surgem quando ocorre mudança na classificação da postura, e na classificação errada ocorrem até 3 notificações informando o que é necessário ajustar.

**01** Posição da cabeça  
(intervalo de de  $5^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ )



**02** Angulação da cabeça  
(intervalo de  $80^{\circ}$  a  $100^{\circ}$ )



**03** Ângulos dos braços  
(intervalo de  $20^{\circ}$  e  $30^{\circ}$ )



**04** Ângulos dos cotovelos  
(intervalo de  $90^{\circ}$  e  $100^{\circ}$ )



# Funcionalidades do software

Caso seu computador tenha mais de uma câmera conectada, mude para o numero que corresponda a desejada. Por padrão câmera 1 é 0, a 2 é 1..

Coloque seu nome

Tempo de trabalho em minutos até a pausa. Por padrão são 50 minutos de trabalho, e 10 de pausa. Em caso de indicação médica ajuste para o tempo para o valor que for recomendado.

Confirme as informações ajustadas

Cartilha de exercícios recomendados PROGEP

Sobre o software

Inicia ou retoma análise postural

Pausa análise e recomenda exercício aleatório da cartilha PROGEP para realizar durante a pausa

Finalizar análise postural

The screenshot shows the main interface of the 'Sistema de classificação e correção postural' software. At the top is a blue header with the title and a help icon (?). Below the header are several input fields and buttons. The 'Usuário' field is a light blue rounded rectangle with a person icon. The 'Tempo de trabalho Minutos' field is a light blue rounded rectangle with a clock icon. The 'Número da Câmera' field is a light blue rounded rectangle with a camera icon. There are three buttons: 'Iniciar | Retomar' (dark grey), 'Pausar' (yellow), and 'Finalizar execução' (red). At the bottom, there is a 'Confirmar' button (dark grey with a green checkmark) and a green running person icon. A thick blue bar is at the very bottom. Arrows from external text boxes point to these elements: 'Coloque seu nome' points to the 'Usuário' field; 'Tempo de trabalho em minutos...' points to the 'Tempo de trabalho Minutos' field; 'Confirme as informações ajustadas' points to the 'Confirmar' button; 'Cartilha de exercícios recomendados PROGEP' points to the green running person icon; 'Sobre o software' points to the help icon (?); 'Inicia ou retoma análise postural' points to the 'Iniciar | Retomar' button; 'Pausa análise e recomenda exercício...' points to the 'Pausar' button; and 'Finalizar análise postural' points to the 'Finalizar execução' button. A note at the top explains the camera numbering: 'Caso seu computador tenha mais de uma câmera conectada, mude para o numero que corresponda a desejada. Por padrão câmera 1 é 0, a 2 é 1..', with an arrow pointing to the 'Número da Câmera' field.

**Sistema de classificação e correção postural** ?

Usuário

Tempo de trabalho Minutos

Número da Câmera

Iniciar | Retomar

Pausar

Finalizar execução

Confirmar

# Créditos

## IN-STANCE

Aizo Oliveira Bessa  
Gabriel Ferreira Vieira  
Rafael Wellington Leal  
Victor Angelo de Oliveira dos Santos

Estudantes de engenharia da computação e de engenharia de telecomunicações que desenvolveram o projeto.

## CONTATO

E-mail: [instance.official@gmail.com](mailto:instance.official@gmail.com)  
instagram: [in\\_stance.ofc](https://www.instagram.com/in_stance.ofc)

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Professor  
Glauco Eustacio Gonçalves

Acompanhou e aconselhou o desenvolvimento do projeto com a equipe.

Fisioterapeuta  
Luzielma Macedo Glória

Em entrevista aconselhou sobre a ideia proposta no projeto e permitiu disponibilizar a cartilha de exercícios de mobilidade e de alongamento no software.