### 

### **Título do Projeto**: Aplicação de Processamento de Imagens para Detecção e Contagem de ovos do Camarão Macrobrachium amazonicum.

### **Orientador:** Dejailson Nascimento Pinheiro.

### **Bolsista:** Rhuã Yuri Nascimento Sardinha.

### **Organização:** Fapema.

Pedido de Prorrogação do Prazo de Entrega.

Eu, Rhuã Yuri Nascimento Sardinha, bolsista do projeto “Aplicação de Processamento de Imagens para Detecção e Contagem de Ovos do Camarão Macrobrachium amazonicum”, vigência do edital de 2020/2021, venho pelo presente requerer a prorrogação do prazo de entrega de 30 de setembro de 2021, por mais 3 meses do resumo expandido PIBIC/PIBITI 2020/2021, tendo em vistas os seguintes problemas que tive durante o decorrer do projeto.

O seguinte projeto de pesquisa financiado pela Fapema, tem como objetivo desenvolver um software de visão computacional a fim de fazer a análise em amostras de camarões brancos, onde buscamos obter o volume dos ovos, a média de fecundidade e o volume da massa dos ovos.

Para que os objetivos do projeto fossem concretizados, foi preciso fazer um levantamento bibliográfico de técnicas de processamento de imagem, além de informações sobre a larvicultura, como fórmulas e amostras para a parte de teste do software, neste sentido houveram algumas inconveniência por conta do surto da covid-19, os encontros presenciais que deveriam ser feitos todas as semanas não puderam ocorrer, fazendo com que o andar das etapas se desenvolvesse de forma desacelerada, nas primeiras etapas do projeto foram realizados um levantamento bibliográfico de técnicas de processamento de imagem, além de informações sobre os ovos de camarão *Macrobrachium amazonicum*, nesta fase certas dúvidas surgiram naturalmente, por conta de serem assuntos novos que ao qual eu não tive muito contato, entretanto pela falta dos encontro presencial, certas dúvidas não eram sanadas, pela forma de comunicação e pelo tempo de duração e o hiato entre as reuniões, com o decorrer das etapas, outros problemas foram surgindo, como a falta de equipamento adequado e material para a fase de teste.

Após ser feito o levantamento bibliográfico, iniciou-se a fase de desenvolvimento do software, onde embora as tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento não requeresse de uma máquina com um grande poder computacional, o computador utilizado por mim não tinha as configurações certas para a utilização da linguagem de programação Python e suas bibliotecas, além do editor de texto, que no caso foi utilizado o Visual Code, esta falta de poder computacional fez com que a compilação e execução de teste feitos ocorressem em um período de tempo maior, houveram até mesmo momentos onde o computador travava por completo e era preciso cessar as atividades.

Além da falta de um computador adequado a falta de amostra para teste foi outra parte que dificultou o desenvolvimento do projeto, pois inicialmente receberiamos as amostras do campus da UFMA, de um grupo de pesquisadores que está nos ajudando com o desenvolvimento do projeto com a disponibilização de informação e de material, as imagens das amostras deveriam ser tiradas em um microscópio que se encontrava no campus da UFMA e que tem capacidade de ampliação muito boas para tirar as imagens das amostras, mas infelizmente ocorreu um caso de covid-19 no laboratório onde o equipamento se encontrava e por isso o local precisou entrar em quarentena, sendo assim não foi possível obter as amostras dos ovos, fazendo com que os primeiros testes feitos pelo software tivessem que ser realizados com imagens obtidas na internet, onde muitas vezes essas imagens não eram adequadas ou então fugia um pouco do objeto de estudo que nos propomos a analisar.

Só após chegarmos a metade do prazo de entrega do projeto que conseguimos nos reunir no campus do ifma itapecuru-mirim com um voluntário capaz de manejar as amostras de forma correta e só então foi possível tirar as primeiras fotos das amostras já catalogadas pelo grupo de pesquisadores do projeto de pesquisa “Fecundidade do camarão *Macrobrachium amazonicum*”, com essas imagens foi possível fazer mais testes com o software, mas nesta primeira visita, a câmera utilizada não era adequada, o que culminou em fotos embaçadas e com muito ruído, isso atrapalhou a análise das amostras, sendo assim foi preciso uma segunda visitação com uma câmera diferente para obter imagens com menos ruído, e mesmo a tarefa feita com um dispositivo fotográfico mais adequado, as imagens ainda tiveram um certo número de ruídos que atrapalharam a análise, embora a quantidade fosse mais aceitável.

O problema com o ruído na imagem atrapalhou muito o desenvolvimento do projeto, pois foi preciso fazer uma busca extra na bibliografia por métodos com capacidade de menizar as irregularidades nas imagens, mesmo com ela já tratada, essa quantidade de ruídos foi por conta da câmera utilizada e do microscópio, pois como não foi possível obter as amostras das imagens que seriam enviadas do campus da UFMA com um microscópio capaz de ampliar as amostras com certa nitidez, foi necessário utilizar um microscópio óptico que se encontra no campus do IFMA - itapecuru mirim. Por esses motivos pedimos a prorrogação do prazo de entrega.