

CRONOANÁLISE APLICADA À EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE RNA EM AMOSTRAS DE PESCADO: OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS LABORATORIAIS

Elpídio Vitor Braga de Oliveira (Instituto Federal do Tocantins)
Danielle de Bem Luiz (Embrapa Pesca e Aquicultura)
Maria Olivia dos Santos Oliveira (Embrapa Pesca e Aquicultura)
Catarina Francisca Moraes Lima Carvalhinho (Embrapa Pesca e Aquicultura)
Lea Cristina Heinzen Trindade (Embrapa Pesca e Aquicultura)

A cronoanálise constitui uma metodologia de análise do trabalho utilizada para quantificar o tempo despendido em cada etapa de um processo, possibilitando a avaliação da produtividade, a identificação de pontos críticos e a otimização do fluxo operacional. Neste estudo, essa abordagem foi empregada para avaliar e aprimorar a rotina de extração de RNA a partir de amostras de pescado, com base no protocolo TRIzol® com adaptações. O RNA constitui um dos principais alvos em estudos genômicos por sua relevância na compreensão da expressão gênica em organismos vivos. O protocolo foi estruturado em seis grandes etapas, sendo elas: 1 - pré-extração (7); 2 - Extração/Lise (26); 3 - Isolamento (40); 4 - Purificação (34); 5 - Ressuspensão (5); 6 - Quantificação (23), totalizando 135 subetapas. A execução manual pelo operador é necessária em todas as etapas, as quais foram cronometradas individualmente. Os dados obtidos foram analisados por meio de ferramentas estatísticas, assegurando a confiabilidade dos resultados. O tempo médio para realizar uma extração completa foi de 7h 1min, ajustado para 8 h 47 min considerando 20% como fator de tolerância (acréscimo ao tempo normal para pausas operacionais e necessidades inevitáveis em atividades laboratoriais repetitivas). A qualidade funcional do RNA extraído foi confirmada por meio de reações de qPCR (quantitative Polymerase Chain Reaction ou Reação em Cadeia de Polimerase) que demonstraram amplificação eficiente e ausência de inibidores, resultando em 100% de sucesso no processamento. Ressalta-se que todos os ensaios com organismos vivos foram previamente aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), conforme as diretrizes éticas e legais estabelecidas pelo CONCEA. Os resultados demonstram que a aplicação da cronoanálise em ensaios laboratoriais permite o aperfeiçoamento da gestão do tempo, a racionalização de recursos, a redução de desperdícios, a padronização e a elevação dos padrões de qualidade e reprodutibilidade em pesquisas científicas.