

# 3ª MOSTRA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SÃO LUCAS

## INSCRIÇÕES:

15/04/2021 A 22/05/2021 >>>>



## NANOCORPOS DE CAMELÍDEOS: UMA FERRAMENTA TERAPÊUTICA PROMISSORA.

**Emanuelle de Souza SANTOS<sup>1</sup>; Rita de Cássia Alves COSTA<sup>1</sup>; Nidiane Dantas Reis PRADO<sup>1</sup>**

1. Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

\*Autor correspondente: emanuellepvro@hotmail.com

Os camelídeos, família de animais que incluem camelos, lhamas e alpacas produzem nanocorpos ou VHHs, que são anticorpos de domínio único, apresentam apenas duas cadeias pesadas, com um domínio cada, que liga-se ao antígeno sem a necessidade de haver emparelhamento entre a cadeia leve (VL) e a cadeia pesada (VH), diferentemente do que ocorre nos anticorpos convencionais, como os dos humanos e murinos, que possuem em sua formatação funcional duas cadeias leves e duas pesadas apresentando três domínios. Além da diferença estrutural, o VHH comparado à sorologia tradicional apresenta tamanho menor (aproximadamente 15 kilodaltons) com capacidade de permeabilização mais alta em tecidos, alta especificidade e solubilidade, baixa imunogenicidade devido à perda do domínio variável, por fim, o custo de produção é muito mais baixo quando comparado à produção convencional do anticorpo. Partindo deste princípio, este estudo busca explicitar o uso da técnica de nanocorpos de camelídeos no auxílio do diagnóstico de doenças e em terapias já utilizadas com o intuito de acrescentar positivamente tornando-as melhores e amplas além de contribuir para a diminuição do tempo de diagnóstico de algumas doenças resultando numa ação terapêutica mais eficaz e específica capaz de reduzir gastos e principalmente garantir uma

# 3ª MOSTRA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SÃO LUCAS

## INSCRIÇÕES:

15/04/2021 A 22/05/2021 >>>>



qualidade de vida ao paciente. A fundamentação teórica teve por base a revisão bibliográfica qualitativa de artigos relacionados ao uso do VHH em terapias e doenças no repositório institucional da Universidade Federal de Rondônia, além de haver buscas de artigos nos sites google acadêmico e sciELO (Scientific Electronic Library Online) cujo as palavras de busca utilizadas foram “Utilização de nanocorpos de camelídeos” e “Técnica phage display”. Foram encontrados alguns artigos que passaram por métodos de exclusão, como a necessidade de apresentar a utilização dos nanocorpos em terapias ou diagnóstico e explicar a técnica de phage display e sua aplicabilidade na saúde. Sobraram 5 artigos que foram incluídos neste trabalho. O VHH é obtido através da construção de uma biblioteca de clones desses nanocorpos partindo da imunização do camelídeo e utilizando a técnica de phage display para selecionar nanocorpos específicos contra uma molécula de interesse (proteínas, peptídeos, enzimas). Essa técnica consiste em expressar códons de peptídeos na superfície de um bacteriófago, este possui cinco proteínas estruturais sendo elas as pIII, pVI, pVII, pVIII e pIX, sendo a pIII a mais utilizada para realizar a expressão dos peptídeos que ocorre fusionados à proteína III do capsídeo do bacteriófago resultando em uma biblioteca de clones da sequência genética implantada no fago, inicialmente. Quanto maior a variedade de clones, maiores são as chances de se obter uma sequência de códons específicos para a molécula alvo. Os clones são colocados em contato com moléculas de interesse para que interajam entre si. Ligações inespecíficas são descartadas e as ligações específicas são recuperadas para posterior amplificação em cultivo bacteriano. As moléculas com ligações específicas recuperadas são submetidas à análise e quantificação quanto à especificidade e sensibilidade em relação ao seu alvo, sendo obtida na forma solúvel (Não fusionada ao fago) e destinada ao seu uso no diagnóstico e na terapêutica. Como resultado desta técnica obtêm-se o VHH capaz de auxiliar no diagnóstico e na terapêutica de doenças neurodegenerativas, HPV, artrite reumatóide, terapia anti-viral, diagnóstico por imagem e câncer onde teve sua ação inibitória da proliferação tumoral em camundongos

# 3ª MOSTRA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SÃO LUCAS

## INSCRIÇÕES:

15/04/2021 A 22/05/2021 >>>>



demonstrada em estudos recentes. Esse nanocorpo age também, neutralizando toxinas de escorpião evitando desordens sistêmicas causadas pelo veneno, assim como na neutralização de toxinas de serpentes como a *Naja kaouthia* que causam paralisia muscular e neuronal, além de forma complementar as técnicas de terapias como a de soroterapia no tratamento de acidentes ofídicos. Conclui-se, portanto que esses anticorpos de domínio único apresentam grande importância terapêutica e para fins de diagnóstico. Sua eficácia comprovada em diversos ramos e seu baixo custo de utilização são questões de grande valia no que se refere a utilização de uma nova geração de anticorpos. Sua capacidade de interagir em sítios ativos enzimáticos, seu tamanho de 15 kDa permitindo maior facilidade de penetração tecidual, baixa imunogenicidade e solubilidade, conferem ao VHH uma ferramenta terapêutica promissora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nanocorpos de Camelídeos; Terapêutica; Phage Display.