



## **SOLUÇÕES HIDROALCOÓLICAS 70% NA PREVENÇÃO A COVID-19: UM ESTUDO ESCLARECEDOR SOBRE SUA FORMULAÇÃO.**

Andréia Maria Sousa Freitas, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui.

Augusto Gonzaga Oliveira de Freitas, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail primeiro autor- [andreiafreitas.aluno@unipampa.edu.br](mailto:andreiafreitas.aluno@unipampa.edu.br)

Em dezembro de 2019, os primeiros casos de **coronavírus disease 2019**, abreviado por COVID-19, causados pelo vírus SARS-COV-2, foram relatados na cidade chinesa de Wuhan. Em pouco tempo o mundo todo estava imerso em um surto epidemiológico de coronavírus, o que resultou na pandemia da covid-19, definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 11 de março de 2020. A COVID-19 é uma doença respiratória aguda, sem protocolos de tratamentos farmacológicos bem definidos e cientificamente reconhecidos. Diante disso, tornou-se necessário cuidados para evitar a disseminação de seu agente causador, como o distanciamento físico, uso de equipamentos de proteção individual (mascaras, luvas, protetor facial, protetores de pés, aventais), e uma rotineira higienização das mãos, superfícies e embalagens. Nesse período se deu início ao projeto de extensão, produção de álcool 70%, vinculado a Universidade Federal do Pampa, (UNIPAMPA) - Campus Itaqui, iniciado por docentes da área de química e alunos de diversos cursos, sendo eles, Agronomia, Bacharel Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT), Ciência e tecnologia de Alimentos (CTA), Engenharia Cartográfica e de Agrimensura (ECA), Matemática e Nutrição. Para se iniciar o projeto se contou com a ajuda de doações da comunidade acadêmica e da sociedade civil. O propósito do projeto foi produzir álcool glicerinado (Segundo a formulação recomendada pela Organização Mundial da Saúde – OMS), álcool em gel e sabonetes líquidos para disponibilizar a comunidade Itaquiense e instituições como a Secretaria Municipal de Saúde, asilo, hospital municipal de Itaqui, comunidade universitária, entre outras. Para uma eficiente higienização, se faz muito uso de solução hidroalcoólica 70%, que é uma solução de proporção exata de água purificada e álcool. O álcool 70% tem uma concentração ótima para o efeito antisséptico e desinfetante, pois a desnaturação das proteínas dos microrganismos faz-se mais eficiente na presença da água, uma vez que esta facilita a transposição do álcool para a parte interna do vírus e também retarda a volatilização do álcool, permitindo maior tempo de contato. Todavia, o seu preparo deve ser feito de forma cautelosa, visto que, muitos erros são cometidos por falta de atenção e desconhecimento dos diferentes graus alcoólicos e suas respectivas grandezas. Este trabalho tem por objetivo apresentar informações pertinentes sobre a preparação de álcool 70% e a forma correta de interpretar e expressar as suas concentrações. Este é um estudo descritivo de revisão bibliográfica, onde foram utilizados sites de busca, como google acadêmico e SCIELO. Com o resultado da pesquisa algumas informações foram encontradas segundo a elaboração dessa solução. Há formas diferentes de concentração que são expressas em porcentagem, de maneira que 70% pode expressar o percentual em volume de soluto por volume de solução (v/v), ou massa de soluto por massa de solução (m/m, ou w/w, do inglês weight/weight), também conhecido como título ponderal. A concentração 70% v/v é conhecida como grau Gay-Lussac (° GL), já a razão m/m é também conhecida

no Brasil como grau INPM (Instituto Nacional de Pesos e Medidas). Estas diferentes notações implicam em expressivas diferenças nas concentrações das respectivas soluções, visto que medem grandezas diferentes. Para que se tenha uma correlação entre essas grandezas utiliza-se a densidade. O álcool etílico possui densidade igual a  $0,789 \text{ g/cm}^3$ , a  $20^\circ\text{C}$ , ou seja, a massa de álcool presente numa solução  $70^\circ\text{INPM}$  é maior do que a presente na solução  $70^\circ\text{GL}$ . Elas somente seriam iguais se a densidade fosse igual a  $1 \text{ g/cm}^3$ . Outra informação relevante é a conversão de que uma concentração percentual de  $X\%$  é equivalente à concentração  $\text{m/m}$ . Portanto, quando o etanol aparece com a concentração em  $70\%$ , significa que a massa do etanol corresponde a  $70\%$  da massa total da solução, o que é diferente de  $70\% \text{ v / v}$ . Vejamos um exemplo:  $100 \text{ ml}$  de uma solução  $70\% \text{ INPM}$ , a  $15^\circ\text{C}$ , irá pesar  $87,0 \text{ g}$ , dos quais  $60,9 \text{ g}$  ( $\approx 77 \text{ mL}$ ) serão de etanol e o restante de água. Já uma solução  $70\% \text{ }^\circ\text{GL}$ , a  $15^\circ\text{C}$ , irá pesar  $89,0 \text{ g}$ , dos quais  $55,2 \text{ g}$  ( $\approx 70 \text{ mL}$ ) serão de etanol e o restante de água. Geralmente, as soluções de  $60\%$  a  $95\%$  de álcool, são as eficazes contra a maioria dos microrganismos, no entanto o etanol  $70\%$  é a formulação antisséptica mais eficaz. A concentração em título ponderal ( $\text{m/m}$ ) é preferível nestes casos, pois a massa não é afetada por variáveis como temperatura, gravidade específica e interações intermoleculares. Com a falta de uma padronização nas expressões de concentração, erros podem acontecer, e a eficiência da solução pode ser reduzida, não sendo efetiva na desnaturação das proteínas do microrganismo, pelo aumento da demanda do tempo de contato. Conclui-se que as informações contidas nesse trabalho são de grande importância, dado que, possui noções referente ao preparo das soluções hidroalcoólicas, que tem sido utilizada na atualidade como forma de prevenção.

**Agradecimentos:** agradecer aqui as instituições que fomentaram o trabalho: CAPES, CNPq, FAPERGS, PROEXT, MEC ou MS-residências, UNIPAMPA,

**Palavras-chave:** Soluções Hidroalcoólicas; Concentrações; INPM $^\circ$ ; Coronavírus;