

ESTUDO DA DEPENDÊNCIA DO SISTEMA DE DESTILAÇÃO DO TIPO DESTILADOR SOLAR/MINERAL GRAFITA COM A CONCENTRAÇÃO DE CLORETO DE SÓDIO: UMA ANÁLISE NA CONDIÇÃO DE SOL E SOMBRA.

Encontro de Iniciação Acadêmica

Luana Pereira de Carvalho , Sandro Vagner de Lima

A escassez de água potável é um fenômeno de grande preocupação em algumas regiões do nosso país, tendo em vista que a água potável é um recurso essencial para a qualidade de vida humana. Neste sentido, os destiladores solares podem atuar como uma alternativa de baixo custo para purificação de água. Porém, os destiladores solares convencionais ainda são dispositivos com baixa capacidade de produtividade de destilado, além de serem dependentes da concentração de sais em água e da existência da radiação solar para continuar destilando. Assim, torna-se necessário a busca por alternativas capazes de promover melhorias nos destiladores solares em diferentes concentrações de sais e em condições de sombra. Dada as suas características, a adição do mineral grafita na solução do destilador se apresenta como um candidato nesse sentido. Apesar disso, não foram observados estudos que mostram qual o efeito de variadas concentrações de sais, na dinâmica de destilação do sistema destilador solar/grafita. Assim, o objetivo desse trabalho foi verificar o efeito de diferentes concentrações de cloreto de sódio (NaCl) na dinâmica de destilação de destiladores solares convencionais, em condição de sol e sombra e contendo grafita comercial em água. Para este fim, foram realizados experimentos com dois destiladores solares do tipo pirâmide, por aproximadamente dois meses em Crateús-CE, com o intuito de verificar se a concentração de cloreto de sódio afeta o início (em regime de sol) e a finalização (em regime de sombra) da destilação. Sendo que um destilador possuía água e grafita comercial, funcionando como um destilador de controle e o outro destilador continha água, grafita e sal. Os experimentos foram feitos variando a concentração de NaCl (0 a 24 g/L) e mantendo a mesma concentração de 16 mg/ml de grafita comercial no destilador solar com 200 ml de água. O volume destilado pelos destiladores foi medido a cada uma hora na sombra (tarde) e a cada trinta minutos no sol (manhã). Os dados obtidos foram ajustados em um modelo logístico através da equação: $a/(1+b*\exp(-k*x))$, em que foi possível determinar o início da destilação. Dos resultados, foi possível observar que o desempenho do sistema Destilador/grafita é dependente da concentração de NaCl , especialmente para concentrações superiores à 9 g/L de NaCl . Essa dependência governa claramente o início da destilação, caracterizada por um retardo nessa fase da destilação, especialmente em altas concentrações. Dependência similar é observada na finalização da destilação, na qual, em altas concentrações de NaCl , a destilação cessa mais rapidamente do que em baixas concentrações de NaCl . Entretanto, durante a fase de plena destilação, verificou-se que o volume destilado é pouco dependente da concentração de sal. Em conclusão, nota-se que a influência de concentração de sódio nos sistemas de destilação do tipo destilador solar/grafita, se dá no início e na finalização da destilação, afetando o volume final destilado.