



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Estudo da viabilidade de aplicação de microcápsulas poliméricas em impressoras a jato de tinta termoelétrica.
Autor	JÉSSICA PEREIRA OLIVEIRA LIMA
Orientador	LIANE ROLDO

Esse estudo visa discutir a viabilidade da inserção de microcápsulas em impressoras domésticas a jato de tinta líquida por sistema termoeletrico. O microencapsulamento pode ser definido como um processo no qual uma membrana envolve pequenas partículas de sólido, líquido ou gás com o objetivo de proteger o material do meio, estabilizando o produto, aumentando a vida útil e promovendo a liberação controlada do material encapsulado em condições pré-estabelecidas. O interesse para o design de produto reside na possibilidade de agregar funcionalidades no desenvolvimento de materiais porosos, fibrosos ou ociosos. Materiais com essências aromáticas, com ação repelente, bacteriológica ou mesmo que proporcionem conforto térmico são alguns dos exemplos de aplicação. O objetivo dessa etapa da pesquisa é inserir microcápsulas poliméricas com núcleo de óleo essencial de erva doce em cartuchos de impressoras domésticas e avaliar se há obstrução dos orifícios. A metodologia compreende a obtenção, caracterização e inserção de microcápsulas poliméricas de óleo essencial de erva-doce, em tinta preta para posterior análise dos orifícios do cartucho. Especificamente, a síntese das microcápsulas poliméricas ocorreu através da polimerização por miniemulsão, utilizando melamina-formaldeído como material de envoltório. Os métodos de caracterização utilizados foram a microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura – MEV e ensaio de granulometria. As microcápsulas foram misturadas e dispersas em tinta, em uma proporção de 6,78 g de microcápsulas para 24 ml de tinta utilizando agitador magnético e sonda ultrassônica, injetados no cartucho e testados através de impressão de tinta preta – os orifícios dos cartuchos de impressora foram então analisados via MEV. Os resultados da caracterização das microcápsulas mostraram uma distribuição de microcápsulas entre 2 e 5 μm . A análise por MEV dos orifícios após a impressão mostrou os orifícios do cartucho completamente obstruídos com as microcápsulas poliméricas de erva-doce. Observa-se que a distribuição das partículas na tinta preta está entre 100 e 200 nm e os orifícios no cabeçote dos cartuchos termoeletricos testados possuem aproximadamente 13,5 μm confirmando que a passagem das microcápsulas pelos orifícios do cabeçote do cartucho na escala micrométrica foi ineficiente. Este resultado concorda com o estudo realizado por granulometria, o qual mostrou que as microcápsulas formaram aglomerados, causando a atração das partículas para grandes blocos de cápsulas. Os resultados demonstraram que a distribuição do tamanho de microcápsulas e partículas bem como a morfologia (aglomerados) estão diretamente relacionadas com o desempenho da impressão. Com essa pesquisa foi possível avaliar particularidades do processo de microencapsulamento vinculado à impressão termoeletrica. As condições físicas e químicas das tintas, o tamanho das partículas, a utilização de surfactantes e umectantes, configuram os parâmetros mais importantes para o funcionamento eficiente do sistema, devendo estar adequados às características técnico-estruturais do cartucho. Estudos posteriores com impressão por jato de tinta líquida preta com microcápsulas com tamanho médio de 250 nm, mostraram eficiência superior sem apresentar obstrução dos orifícios tornando viável a impressão de microcápsulas por processo de impressão termoeletrico a jato de tinta.