



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Utilização de líquidos iónicos como aditivos
quirais em electroforese capilar**

Engenharia Biológica e Alimentar
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Acácio Miguel Martins Mendes

—◆—
CASTELO BRANCO

2008

Índice

Índice de figuras	ii
Índice de tabelas	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Lista de abreviaturas	vi
1. Introdução e objectivos	1
2. Electroforese capilar	2
2.1. Fluxo electrosmótico	5
2.2. Separação quiral	9
2.3. Ciclodextrinas	10
2.4. Líquidos iónicos	11
3. Material e métodos	13
3.1. Materiais e equipamento	13
3.2. Procedimentos gerais	13
3.3. Selectores quirais e analítos comuns	15
3.4. Estudo de líquidos iónicos quanto à capacidade para reduzir ou inverter o fluxo electrosmótico	16
3.5. Estudo de líquidos iónicos quanto à capacidade de separação de analítos quirais	23
4. Resultados e discussão	26
4.1. Análise de selectores quirais e analítos conhecidos	28
4.2. Avaliação da capacidade de modulação do fluxo electrosmótico	32
4.3. Avaliação do efeito dos catiões na capacidade de separação pela ciclodextrina	39
4.4. Avaliação do efeito dos aniões no fluxo electrosmótico	41
4.5. Avaliação da selectividade e capacidade dos aniões para separação de analítos quirais	43
5. Considerações finais	51
6. Referências bibliográficas	53
Agradecimentos	

Resumo

Devido a razões económicas e ambientais a indústria química tem sido fortemente pressionada para uma optimização de muitos dos seus processos sintéticos. Tendo em conta esta consciencialização, este trabalho teve como objectivo, utilizando a electroforese capilar, testar vários líquidos iónicos quirais quanto á sua capacidade para reduzir ou inverter o fluxo electrosmótico por revestimento da parede do capilar e quanto à capacidade de separação de compostos quirais.

Para referência, foi optimizado um método para a separação quiral de analítos com selectores quirais conhecidos, as ciclodextrinas, a dois pH distintos: pH=3 e pH=10.

Com o objectivo de avaliar a aptidão dos líquidos iónicos para o fim em vista, começou-se por avaliar a capacidade de os catiões reduzirem ou inverterem o fluxo electrosmótico a pH=3 e a pH=10, seguindo-se a mesma avaliação com diversos aniões derivados de aminoácidos, da família da penicilina e do ácido cólico a pH=3.

Finalmente para testar a capacidade dos líquidos iónicos separarem analitos foram investigados diferentes aniões, diversos aminoácidos e os vários aniões quirais derivados da penicilina e do ácido cólico a pH=3.

Verificou-se a capacidade de modulação do fluxo electrosmótico por vários catiões, no entanto não foi possível detectar separação de enanteómeros em nenhum dos casos.

Palavras-chave: Electroforese capilar, líquidos iónicos quirais, fluxo electrosmótico.