

# **USO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM EM ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL**

**Andressa Tassinari da Silva**<sup>1</sup>

**Gabriel Rossi Brabo**<sup>2</sup>

**Isadora Dias Marques**<sup>3</sup>

**Clesio Soldateli Paim**<sup>4</sup>

## **Resumo:**

Os mapas conceituais são diagramas de significados que podem ser aplicados no ensino de inúmeras áreas de conhecimento e em várias situações. Eles auxiliam os discentes a terem uma aprendizagem significativa que é diferente da mecânica, na qual eles são apenas ouvintes. Na aprendizagem significativa se faz uma ligação dos conhecimentos pré-adquiridos dos discentes com novas informações, causando assim uma estruturação do conteúdo recebido e uma uniformidade de conhecimento entre eles. Além disso, facilita o surgimento e esclarecimento de dúvidas, pois existe compartilhamento de ideias entre os discentes e o docente. No curso de Farmácia, foi aplicado um mapa conceitual sobre Cromatografia Líquida de Alta Eficiência, no horário de monitoria do componente curricular Análise Química Instrumental, após a aula dada sobre o conteúdo para que os discentes conseguissem criar relações entre o assunto exposto, objetivando facilitar a aprendizagem deles e instigá-los a pensar e argumentar sobre suas ideias. Diante disso, foi obtido resultado positivo, pois a discussão do assunto entre os alunos enriqueceu o aprendizado destes. Ainda, conseguiram apresentar e defender as ideias que entendiam como principais. A Cromatografia Líquida de Alta Eficiência é uma técnica muito utilizada atualmente em diversas áreas de atuação profissional, como análise de alimentos, medicamentos, toxicologia, entre outras. Assim, o aprendizado significativo sobre o assunto pode se tornar um diferencial no mercado de trabalho. Além disso, aplicar essa ferramenta a outros conteúdos de Análise Química Instrumental pode propiciar o melhor preparo do discente para o futuro como profissional.

**Palavras-chave:** Mapas conceituais, aprendizagem, Análise Química Instrumental

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## **USO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM EM ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL**

<sup>1</sup> Aluno de graduação. tassinaridessa@gmail.com. Autor principal

<sup>2</sup> Aluno de graduação. gabrielarossibrabo@gmail.com. Co-autor

<sup>3</sup> Aluno de pós-graduação. isadoradiasmrques@gmail.com. Co-autor

<sup>4</sup> Docente. clesiopaim@unipampa.edu.br. Orientador



## **TÍTULO DO TRABALHO: USO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM EM ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL**

### **1. INTRODUÇÃO**

O modelo tradicional de ensino trata o conhecimento como um conjunto de informações simplesmente passadas dos professores para os alunos, resultando nem sempre em aprendizado efetivo. Os alunos fazem papel de ouvintes e, na maioria das vezes, os conhecimentos passados pelos professores não são realmente absorvidos por eles, são apenas memorizados por um curto período de tempo e, geralmente, esquecidos em semanas ou meses, comprovando a não ocorrência do aprendizado significativo (FRACALANZA, 1986).

Uma das ferramentas de ensino que pode ser utilizada são os mapas conceituais, os quais são diagramas que indicam relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos. Embora normalmente tenham uma organização hierárquica e, muitas vezes, incluam setas, tais diagramas não devem ser confundidos com organogramas ou diagramas de fluxo. Mapas conceituais são diagramas de significados, de relações significativas; de hierarquias conceituais. O mapeamento conceitual é uma técnica muito flexível e em razão disso pode ser usado em diversas situações, tais como técnica didática, recurso de aprendizagem, meio de avaliação (Moreira e Buchweitz, 1993). Esta ferramenta de aprendizagem pode ser utilizada para mostrar relações significativas entre conceitos ensinados em uma única aula, em uma unidade de estudo ou em um curso inteiro. São representações concisas das estruturas conceituais que estão sendo ensinadas e, como tal, provavelmente facilitam a aprendizagem dessas estruturas. Embora possam ser usados para dar uma visão geral do tema em estudo, é preferível usá-los quando os alunos já possuem certa familiaridade com o assunto, de modo que sejam potencialmente significativos e permitam a integração, reconciliação e diferenciação de significados de conceitos. Na medida em que os alunos utilizarem mapas conceituais para integrar, reconciliar e diferenciar conceitos, na medida em que usarem essa técnica para analisar artigos, textos, capítulos de livros, romances, experimentos de laboratório, e outros materiais educativos do currículo, eles estarão usando o mapeamento conceitual como um recurso de aprendizagem (Moreira, 2010).

Os mapas conceituais são ferramentas que facilitam a instrução de inúmeras áreas de conhecimento, podendo ser utilizados em várias situações, inclusive em componentes curriculares que podem gerar mais dificuldade de aprendizagem por serem mais técnicos, como a Análise Química Instrumental. Eles se baseiam em auxiliar os alunos no entendimento de conteúdos que os mesmos já tenham algum conhecimento adquirido, ou seja, proporcionar a aprendizagem significativa dos temas já expostos. Este processo baseia-se em estruturar conceitos que eles já tenham em mente e não apenas definir termos. Por isso, gera uma ligação com conhecimentos pré-adquiridos e facilita o entendimento do conteúdo e argumentação na hora de compartilhar ideias. Diante disso, foi utilizado um mapa conceitual sobre o método de cromatografia em fase líquida de Alta Eficiência (CLAE), no horário disponível de monitoria de Análise Química Instrumental do curso

de Farmácia, para melhorar o aprendizado significativo dos discentes no tema exposto.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a aplicação de um mapa conceitual (Fig. 1) construído pelos monitores e o professor do componente curricular de Análise Química Instrumental. Essa atividade foi realizada após a aula teórica sobre o assunto, objetivando que os discentes conseguissem criar relações entre o conteúdo exposto e complementassem o mapa conceitual com os conceitos que entendessem relevantes.

Dessa forma, objetiva-se estimular cada discente sobre o que já tinha compreendido e argumentar sobre o porquê das novas relações criadas, gerando um aprendizado menos mecânico.

Com essa metodologia, a monitoria auxilia no esclarecimento de dúvidas, que podem surgir durante as aulas ou durante a discussão entre os alunos, proporcionando uma uniformidade de conhecimento e ligação entre os conteúdos expostos na aula teórica, facilitando tanto o aprendizado dos alunos, quanto o ensino pelos professores.

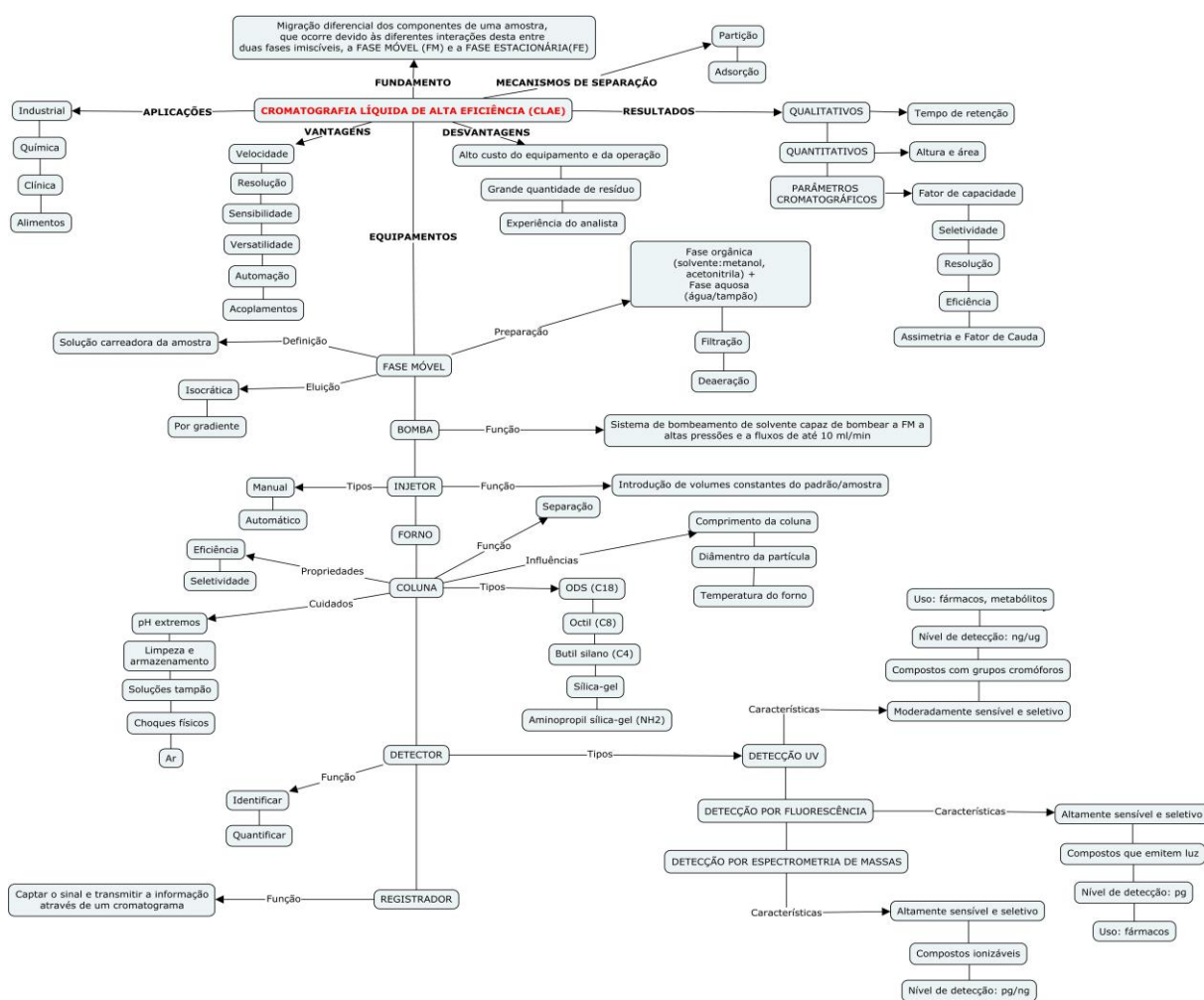


Figura 1 – Mapa conceitual sobre CLAE discutido durante a monitoria do componente curricular Análise Química Instrumental.

### **3. RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Os mapas conceituais objetivam gerar uma aprendizagem significativa, pois, quando o mesmo é realizado, o discente se desafia a distinguir o que realmente importa para conceituar e também sua capacidade de argumentação e entendimento em relação a um tema dentro do conteúdo programático. Dessa maneira, os alunos foram estimulados a pensar e argumentar sobre as suas ideias, de modo que cada um construísse seu padrão de conhecimento. Durante a discussão verificou-se muitas trocas de informações entre os discentes, o que enriqueceu a aprendizagem. Após isso, os alunos tiveram de apresentar sucintamente as ideias que achavam principais sobre o conteúdo, para a confirmação do sucesso da atividade.

Os resultados obtidos foram positivos, pois os alunos conseguiram enriquecer o mapa conceitual sugerido e desenvolver suas ideias expondo-as aos demais discentes.

### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A cromatografia em fase líquida de alta eficiência é uma das técnicas analíticas mais empregadas nas diversas áreas de atuação da farmácia, abrangendo experimentos na indústria farmacêuticos, de alimentos e laboratórios de análises clínicas e de toxicologia. Diante disso, o aprendizado significativo neste tema pode se tornar um diferencial no mercado de trabalho.

Assim, conclui-se que a aplicação de mapas conceituais pode proporcionar uma melhor aprendizagem significativa dos discentes e, com isto, proporcionar um melhor desempenho e interesse em aula e nas avaliações.

Como perspectiva no futuro, pretende-se aplicar essa ferramenta a mais conteúdos da Análise Química Instrumental, objetivando tornar os conhecimentos acadêmicos verdadeiramente significativos, propiciando ao discente uma preparação eficiente para o mercado de trabalho.

### **5. REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, L. P. Mapas cognitivos aplicados ao processo de Aprendizagem Significativa, 2014. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

FRACALANZA, H. et al. O Ensino de Ciências no 1º grau, São Paulo: Atual, p.124, 1986.

JÚNIOR, V. C. A utilização de Mapas Conceituais como Recurso Didático para Construção e Inter-relação de Conceitos. Revista Brasileira de Educação Médica, p. 442-446, 2013.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. São Paulo: Centauro Editora. 2010.

MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. Novas estratégias de ensino e aprendizagem: os mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993. Deverão ser elencados somente os trabalhos citados ao longo do resumo. As referências situam-se no final do trabalho, em uma única lista em ordem alfabética, independentes de serem iniciadas pelo sobrenome do autor.