

## COLORAÇÃO CAPILAR E MAPAS CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTOS FACILITADORES DA APRENDIZAGEM NOS CONCEITOS DE OXIRREDUÇÃO

Mayara Macedo da Mata (1); Samara Jacinto de Melo (1); Michel Silva de Oliveira (2); Aline Catarine Macedo de Oliveira (3).

*1 Instituto Federal da Paraíba, ma.mlk@hotmail.com; 1 Universidade Estadual da Paraíba, samymello@hotmail.com; 2 Universidade Estadual da Paraíba, m.cheldeoliveira@gmail.com; 3 Universidade Estadual da Paraíba, allinemacedo6@gmail.com*

### Introdução

Entre as principais classes de reações químicas os processos de oxirredução são bastante comuns no nosso dia a dia, no qual, estão presentes em varias situações essenciais no processo de evolução da tecnologia e fundamental para a vida. Dentre a diversidade dessas reações limitou-se aos processos de colorações capilares como indicio de uma discussão para os processos de oxirredução. Haja vista, que o processo de coloração capilar é um tema do cotidiano que envolve conteúdos do ensino de química, contornando os conceitos da disciplina de modo a facilitar e compreender o conteúdo de maneira critica e argumentativa.

Mapas conceituais são organizadores gráficos que enriquecem a transferência das conexões conceituais do mapeador. Os organizadores gráficos apresentam diferentes formatos em uma combinação de imagens e conteúdos na forma de texto, de forma a favorecer a transferência dos conhecimentos adquiridos.

Mapas conceituais podem seguir um modelo hierárquico no qual conceitos mais inclusivos estão no topo da hierarquia (parte superior do mapa) e conceitos específicos, pouco abrangentes, estão na base (parte inferior). Mas este é apenas um modelo, mapas conceituais não precisam necessariamente ter este tipo de hierarquia. Por outro lado, sempre deve ficar claro no mapa quais os conceitos contextualmente mais importantes e quais os secundários ou específicos. Setas podem ser utilizadas para dar um sentido de direção a determinadas relações conceituais, mas não obrigatoriamente (MOREIRA, 2012).

Nessa direção, surge a necessidade de desenvolver mapas conceituais a partir do tema coloração capilares como instrumento facilitador para os conceitos de oxirredução, de modo que o ensino de química se desenvolva de forma construtivista e significativa.

Como recursos instrucionais, os mapas propostos podem ser usados para mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos que estão sendo ensinados em uma única aula, numa unidade de estudo ou em curso inteiro. Eles mostram relações de subordinação e super ordenação que possivelmente afetarão a aprendizagem de conceitos. Eles são representações concisas das estruturas conceituais que estão sendo ensinadas e, como tal, provavelmente facilitarão a aprendizagem dessas estruturas (MOREIRA, 1983).

Os organizadores gráficos estimulam a autonomia do educando favorecendo uma aprendizagem colaborativa, como também instiga a auto reflexão, a pesquisa, evolução do seu conhecimento, organização do pensamento e amplia a inteligência espacial. Os mapas conceituais são importantes ferramentas que organizam e caracterizam o conhecimento. O mapa conceitual também é visto como um instrumento avaliativo, de maneira a interpretar a informação dada com fins de comprovar uma aprendizagem significativa.

Portanto, o uso de mapas conceituais como instrumentos de avaliação implica uma postura que para muitos difere da usual. Na avaliação através de mapas conceituais, a ideia principal é a de verificar o que o aluno sabe em termos conceituais, como ele estrutura, hierarquiza,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)

diferencia, relaciona, discrimina, integra, conceitos de uma determinada unidade de estudo, tópico, disciplina, etc. (MOREIRA, 1983).

A Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel relata que os mapas conceituais podem ser considerados como um diagrama indicador de relações entre conceitos e, nessa condição, assume o papel de evidenciador de concepções ou pré-concepções, bem como, de conhecimentos prévios sobre a matéria de ensino. (NOVAK, 2003).

Atualmente, em relação ao ensino, o termo cotidiano tem se caracterizado por ser um estudo de situações corriqueiras ligadas ao dia a dia das pessoas. A função do ensino, nessa perspectiva, é relacionar conhecimentos ligados à vida diária do aluno com conhecimentos científicos. (SILVA, 2007)

A contextualização vem sendo abordada conjunta à aprendizagem significativa de conteúdos. Isso devido à contextualização estar relacionada com conteúdos do cotidiano do aluno, desde como recursos pedagógicos, como também processo norteador da aprendizagem.

Moreira (2012 p.18) afirma que “vários são os fatores que influencia a aprendizagem, mas se pudéssemos isolar um, este seria, mais do que qualquer outro, aquilo que o aprendiz já sabe”.

Os recursos usados como facilitador da aprendizagem é o que designa a absorção da construção conceitual de conteúdos à construção cognitiva do aluno.

Moreira (2012) afirma que “vários são os fatores que influencia a aprendizagem, mas se pudéssemos isolar um, este seria, mais do que qualquer outro, aquilo que o aprendiz já sabe”.

Atualmente, com a ênfase voltada à formação de competências e habilidades do aluno, que deve ser capaz de resolver problemas e contextualizar o que aprende, não só a aprendizagem, mas a avaliação aprendizagem passa a fazer parte do processo de formação do aprendiz, transpondo a ideia de simples verificação quantitativa (MEC, 2002).

A elaboração dos mapas conceituais permite aos alunos refletir sobre a assimilação dos conceitos estudados, conhecendo novas habilidades que poderão contribuir em sua aprendizagem.

Portanto, acerca dos problemas existentes em relação ao ensino de oxirredução, tem-se interesse em desenvolver uma aprendizagem significativa por meio de instrumentos facilitadores, buscando investigar a contribuição dos mapas conceituais para avaliação dos conceitos químicos sobre oxirredução.

Dessa forma, objetivou-se avaliar o conhecimento dos alunos do segundo ano do ensino médio sobre o uso de mapas conceituais como instrumento facilitador no ensino de oxirredução, principiando do tema coloração capilar como forma de instigar e relacionar conhecimentos de seu cotidiano.

## Metodologia

O presente trabalho foi realizado em uma escola estadual município de Picuí, Paraíba. A pesquisa apresentada pode ser classificada do tipo explanatório descritivo, de natureza quali-quantitativa, visto que as o uso das duas técnicas possibilitam o recolhimento de mais informações. Como detalhamento utilizou-se questionário sobre a construção dos mapas conceituais. Como também, o uso da produção dos organizadores gráficos como recolhimento para avaliação da aprendizagem. A pesquisa foi aplicada a alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual do referido município, no qual, foi aplicado um questionário a 28 alunos a fim de avaliar o organizador gráfico como instrumento facilitador da aprendizagem. Para facilitar a discussão dos resultados e identificar de forma sistemática, os alunos foram identificados como: Aluno 1 (A1). Decidiu-se não publicar os nomes dos alunos e nem da escola

envolvidos na pesquisa por questões de ética, a fim de manter suas identidades.

Na construção dos mapas conceituais como instrumento e avaliação no processo de aprendizagem os alunos obtiveram um mapa conceitual, construído pelo pesquisador, como referência para elaboração dos seus organizadores gráficos.

O tratamento dos dados, as interpretações encaminham tornar os dados válidos e significativos, utilizando-se de métodos estatísticos.

## Resultados e discussões

Com base nas respostas dos discentes, quatro questões foram o foco para o desenvolvimento deste trabalho, buscou analisar e observar o desenvolvimento da construção dos mapas e chegou-se aos resultados apresentados a baixo.

Primeiramente questionou-se aos alunos sobre o tema ‘coloração capilar’ como instrumento de desenvolvimento dos conceitos de oxirredução, e constatou-se que cerca de 85% dos alunos consideram bom; 14% como regular e 1% como ruim. Verificou-se que a iniciação de conteúdos de química a partir de temas do cotidiano favorece um melhor aprendizado na disciplina.

Em relação à construção do mapa conceitual 79% dos alunos avaliaram como fácil; 16% consideraram médio, isso devido à percepção do aluno, durante a construção do organizador gráfico, em seu grau de dificuldade sobre determinado conteúdo no processo de aprendizagem. E 5% dos alunos como difícil ou muito difícil.

Com respeito à relação dos mapas conceituais na contribuição para a aprendizagem de conteúdos relacionada aos processos de oxirredução, as respostas foram recorrentes, podendo verificar que os discentes conseguiram elaborar seu próprio organizador gráfico, de acordo com suas dificuldades e necessidades de correlacionar os conteúdos.

*A4: “os mapas conceituais me ajudou a relacionar os conceitos que eu tinha dificuldade”*

*A9: “Com os mapas conceituais consegui interligar e resumir os tópicos para um melhor entendimento”.*

*A16: “No inicio me senti um pouco perdido, mas ao longo da construção do mapa conceitual consegui perceber minhas dificuldades no conteúdo e desenvolvi o mapa”.*

Essas respostas mostram que alguns possuem alguma noção do que se trata, enquanto outros não fazem a mínima ideia do que significa. Aparentemente simples e às vezes confundidos com esquemas ou diagramas, mapas conceituais são instrumentos que podem levar a profundas modificações na maneira de ensinar, de avaliar e de aprender e procuram promover a aprendizagem significativa (Moreira, 1997).

Na tentativa de avaliar a aceitação e compreensão do uso dos mapas conceituais os alunos demonstraram motivação na elaboração de seus mapas e obtendo uma melhor relação de conceituar os conteúdos da disciplina com a temática. Segundo Mata (2017), cada estudante decide quais conceitos são importantes para si, haja vista que mapas conceituais elaborados por diferentes pessoas têm representações diferentes e características pessoais, não significando que estes sejam os únicos corretos. Desta forma, foi possível evidenciar as seguintes respostas:

*A7: “Os mapas ajudaram a esclarecer duvidas sobre o processo de oxirredução”;*

*A8: “É bem pratico estudar com mapas conceituais, pois vamos interligando os conteúdos se tornando mais fácil o entendimento dos assuntos”;*

*A15: “Os organizadores gráficos ajudou a encaminhar os conhecimentos relacionados ao conteúdo aos nossos estudos”.*

Mediante as respostas, observou-se positividade e certa curiosidade em relação aos mapas conceituais. Desse modo, utilizá-los em toda sua potencialidade implica atribuir novos significados aos conceitos de ensino, por isso, apesar de se encontrar trabalhos na literatura ainda nos anos setenta, até hoje o uso de mapas conceituais não se incorporou à rotina das salas de aula. Mas há relatos de estudos com mapas conceituais nas mais diversas áreas e em todos os níveis de escolaridade (NOVAK E GOWIN, 1997).

## Conclusão

Diante do exposto percebe-se que os mapas conceituais juntamente com temas do cotidiano do aluno são instrumentos que facilitam a construção dos conhecimentos, possibilitando ao aluno uma maior instigação na construção de seus conceitos. No qual, conforme a construção e habilidades para produzir o mapa faz com que o aluno tenha percepção de seus erros sobre o conteúdo estudado e tenha a autonomia de se corrigir, possibilitando uma melhor aprendizagem. Dessa forma, induzindo o aluno a refletir sobre os conceitos e despertando interesse pela disciplina.

## Referencias

MEC; SEMTEC. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**, 2002.

MATA, M.M. **Uma proposta didática para o ensino de oxirredução com o tema gerador coloração capilar numa perspectiva ausebeliana**. Trabalho de conclusão de curso(Graduação em Química) – Departamento de química, Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia. 51 f. 2017.

MOREIRA, M.A., CABALLERO, M.C. e RODRÍGUEZ, M.L. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente**. Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. Burgos, España. Aprendizagem significativa. Brasília: Editora da UnB, p. 19-44. 1997.

MOREIRA, M. A. **Ação docente na Universidade: textos relativos a componentes básicos do ensino**. Porto Alegre, Editora da Universidade.1983.

\_\_\_\_\_.O Que é afinal aprendizagem significativa?.*Qurriculum: revista de teoria, investigacion y pratica educativa*. La Laguna, Espanha, n. 25, p. 29-56,Mar. 2012.

NOVAK, J. D. **Aprender, criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas**. Lisboa-PT, Plátano Edições Técnicas, p. 252, 2003.

NOVAK, J.D. e GOWIN, D.B. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução de *Learning how to learn*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press. 1997.

SILVA, E. L. da. **Contextualização no ensino de química: idéias e proposições de um grupo de professores**. Dissertação ( Mestrado em ensino de ciências) – Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo. 144 f. 2007.