

## A Precariedade do Conhecimento de Noções Espaciais e a sua influência no Processo de Ensino-Aprendizagem da Geometria Molecular

Juliana B. Ferreira<sup>1\*</sup>; Ana P. Blengini<sup>2</sup>; Ayana P. de S. Nogueira<sup>1</sup>; Hermínio S. R. Júnior<sup>1</sup>; Lília do E. S. Azevedo<sup>1</sup>; Manoel H. de S. Neto<sup>1</sup>; Mariana R. Marins<sup>1</sup>; Michelly R. Faustino<sup>1</sup>; Paloma de S. Moço<sup>1</sup>; Paulo A. S. Barbosa<sup>1</sup>.

1. Estudante do curso de Ciências da Natureza do IFFluminense *campus* Campos-Centro \*julianabarretoferreira@hotmail.com

2. Professora do curso de Ciências da Natureza do IFFluminense *campus* Campos-Centro

Palavras Chave: *Geometria Molecular, Percepção Espacial, Consequências do Ensino Básico.*

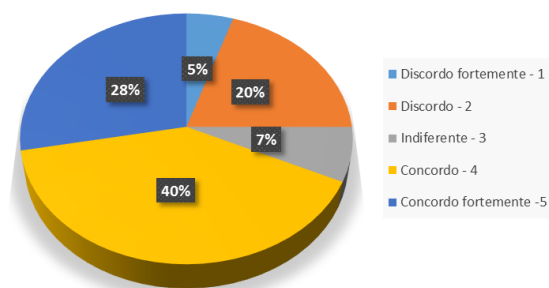
### Introdução

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, no terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental, deve-se promover o desenvolvimento das habilidades de percepção espacial nos alunos (BRASIL, 1998). Contudo, muito alunos têm chegado ao ensino médio com essas habilidades pouco desenvolvidas devido principalmente à precariedade da sua formação fundamental, o que acarreta, em muitos casos, uma resistência em certos assuntos da Química que requerem essa habilidade. No nível médio, ao se deparar com os conteúdos mais aprofundados, como por exemplo, a geometria molecular dos compostos, muitos alunos apresentam relutância em transformar figuras planas, expostas no material didático, em figuras tridimensionais apenas por intermédio da imaginação. Diante disso, vale a pena analisar formar alternativas para minimizar, de forma considerável, essa defasagem a fim de que o aprendizado em química se dê de maneira mais significativa e não restrita aos poucos temas que não possuem a geometria espacial como pré-requisito. A pouca quantidade se dá porque a Química é uma ciência abstrata, sendo necessárias diferentes representações para um ensino mais aprofundado (PAULETTI, 2003).

### Resultados e Discussão

O objetivo desse trabalho consistiu em pesquisar se a deficiência em noções espaciais realmente pode ou não afetar o aprendizado em Química. Foi feito um levantamento de dados para analisar as dificuldades dos alunos do Curso Técnico em Química do Instituto Federal Fluminense *campus* Campos-Centro em algumas questões sobre noção espacial. As perguntas feitas para 25 alunos do curso tinham como enunciado: “Eu percebo que tenho dificuldades para transformar figuras planas em figuras espaciais mentalmente”; “Eu tenho dificuldades em desenhar figuras com caráter tridimensional facilmente fazendo bom uso da perspectiva e contraste claro/escuro”; “Ao ver uma figura geométrica em 3D, eu tenho dificuldade em imaginá-la em minha mente”; “Se colocarem um objeto a minha frente e me pedirem para desenhá-lo, eu terei dificuldades em colocar noções de profundidade no desenho”. As respostas foram dadas com base em o quanto os alunos concordavam ou discordavam da afirmação, sendo as respostas possíveis: Discordo fortemente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo fortemente. Com base nos dados obtidos, foi possível perceber que 40% das respostas indicaram a concordância dos alunos em terem dificuldades e 28% concordavam fortemente com as afirmações. De acordo com as respostas obtidas, foi feito o seguinte gráfico, que possibilitou observar com mais clareza as dificuldades daquela turma:

Respostas dos alunos



Também foi feito um levantamento de dados a respeito da Química com o seguinte enunciado: “Nas aulas de Química, em Geometria Molecular, eu sinto dificuldades em imaginar as diferentes formas espaciais nos quais as moléculas se encontram”. Os resultados analisados foram submetidos às perguntas anteriores: 100% das pessoas que discordaram das dificuldades em noções espaciais responderam que também não possuíam dificuldades em Geometria Molecular; 80% das pessoas que concordaram com as dificuldades com noções espaciais concordam fortemente com as dificuldades nessa e 100% das pessoas que responderam que sentem fortemente dificuldades em noções espaciais concordam fortemente com as dificuldades em aspectos espaciais na Química.

### Conclusões

Pode-se perceber, por intermédio dos dados amostrais levantados, que mais da metade, 68%, da turma concordavam ou concordavam fortemente em sentir dificuldades em noções espaciais e que a maioria dessas pessoas também sentiam a dificuldade em certos assuntos de Química. Outro ponto observado é que todas as pessoas que responderam que não tinha dificuldades em questões espaciais, 25% da turma, também não tinham dificuldades em Geometria Molecular. Portanto, é possível notar o quanto a deficiência em aspectos visuais tridimensionais pode prejudicar a aprendizagem de um conteúdo tão fundamental dessa ciência, que é a Geometria Molecular. É interessante observar como a mediação do professor voltada para o desenvolvimento das noções espaciais de alunos, por intermédio da arte por exemplo, poderia melhorar o aprendizado na Química, já que esses conceitos indicam estar intimamente relacionados.

### Agradecimentos

PET/Sesu

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais : Matemática / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília : MEC / SEF, 1998.

PAULETTI, Fabiana; CATELLI, Francisco. *Tecnologias digitais: possibilidades renovadas de representação da química abstrata*. 2013