

# Desenvolvimento e aplicação de um instrumento de avaliação do aprendizado em aulas expositivas do ensino superior.

Marianna Meirelles Junqueira\* (PG), Flavio Antonio Maximiano (PQ)

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - Universidade de São Paulo - Instituto de Química - Departamento de Química Fundamental. mariannamjunqueira@usp.br

Palavras-Chave: interações intermoleculares, avaliação, aprendizado conceitual

## Introdução

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar um instrumento de fácil e rápida aplicação que visa avaliar a compreensão dos alunos a respeito do conteúdo apresentado em uma aula expositiva. Para isso, a partir dos slides previamente disponibilizados pelo docente, foram selecionados os quadros mais significativos do conteúdo abordado. Cada item do instrumento era composto pelas figuras escolhidas, duas questões - em escala de opinião<sup>1</sup> - que visam verificar o quanto o assunto é novo para o estudante e o quanto foi compreendido pelo mesmo, além de duas questões abertas: Se não foi totalmente compreendido, o que ficou obscuro? Sintetize em poucas palavras o que você compreendeu sobre este assunto. (Figura 1)

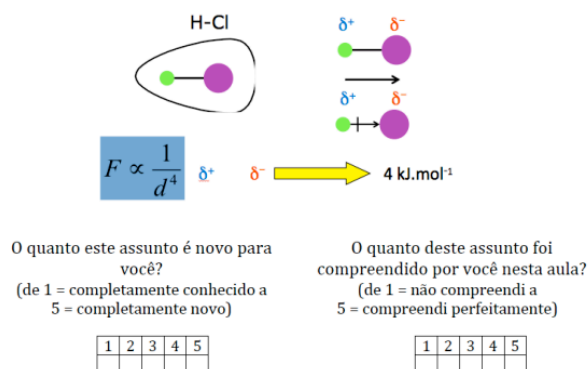


Figura 1. Fragmento de um item que compõe o instrumento de avaliação.

## Resultados e Discussão

O instrumento foi elaborado e aplicado em duas aulas na disciplina de Química Geral I do IQUSP em 2014, versava sobre o tema forças de interação intermoleculares. Responderam 48 estudantes na primeira aula e 45 na segunda.

As respostas das questões de opinião foram analisadas graficamente (figura 2) enquanto as respostas das questões abertas passaram por uma análise qualitativa de conteúdo<sup>2</sup>.

Dos conteúdos abordados nas aulas foram indicados pelos alunos como já conhecidos: a relação entre as forças de interação e o estado físico da substância (69% assinalaram os valores 4 ou 5 na escala); a natureza da interação dipolo-dipolo (71%) e da ligação de hidrogênio (56%).

Quanto aos temas novos, foram indicados: a diferença entre os modelos de gases ideais e reais (54%), a interação do tipo dipolo-dipolo induzido (67%) e as forças de London (56%). Quanto aos pontos mais obscuros, os alunos sinalizaram: identificar os tipos de interação intermolecular; compreender as equações matemáticas e suas relações com as interações (em especial a equação de van der Waals, Lei de Coulomb e as equações que relacionam a dependência entre o tipo de força e distância intermolecular); compreender a deformação da nuvem eletrônica de uma molécula (polarizabilidade), e; relacionar os principais fatores que determinam ou influenciam os tipos de interação intermolecular.

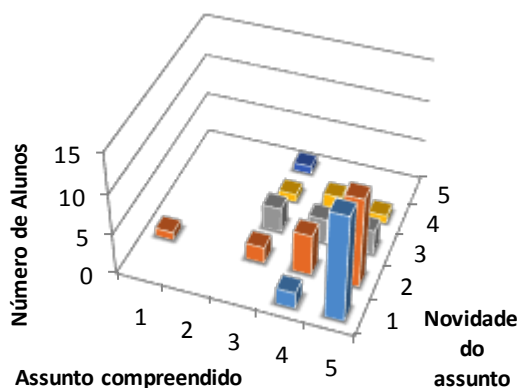


Figura 2. Gráfico relacionando o quanto o assunto é novo e o quanto foi compreendido pelos estudantes obtido para o tema interação dipolo-dipolo (figura 1).

## Conclusões

O instrumento apresentado permite verificar os pontos melhor compreendidos e mais obscuros apresentados na aula. Tal instrumento, além de dar ao docente (ou pesquisador) uma visão destes aspectos pode também auxiliar o aluno promovendo uma contínua auto-avaliação.

## Agradecimentos

Capes e CNPq.

<sup>1</sup>PEREIRA, J. C. R. Análise de Dados Qualitativos. São Paulo: EDUSP, 2004.

<sup>2</sup>BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2009