

Abordagem interdisciplinar envolvendo, elementos químicos no Ensino Médio por meio da observação de linhas no espectro solar

*Silvia C. Aroca¹ (PG), Dietrich Schiel² (PQ), Cibelle C. Silva³ (PQ)

Av. Trabalhador São Carlense n 400, Universidade de São Paulo, campus de São Carlos, scalbo@if.sc.usp.br
Rua nove de julho n 1227, Centro de Divulgação Científica e Cultural da USP

Av. Trabalhador São Carlense n 400, Universidade de São Paulo, campus de São Carlos

Palavras Chave: espectroscopia, museus e centros de ciências, interdisciplinaridade

Introdução

A educação atual não se restringe ao contexto estritamente escolar, ocorrendo também em museus e centros de divulgação de ciências. Este trabalho analisa uma atividade interdisciplinar para o ensino de química e astrofísica desenvolvida no Centro de Divulgação de Astronomia (CDA), do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), no campus de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP). Este trabalho tem o apoio financeiro do CNPq e Vitae.

Um espectroscópio está sendo construído numa sala dedicada ao Sol para o ensino de química e física solar usando como ferramenta a espectroscopia. Este trabalho é parte de um projeto de doutoramento em ensino de ciências que está em fase de desenvolvimento, sendo que os equipamentos que serão usados com os alunos já foram desenhados e estão em processo de fabricação.

Resultados Esperados e Discussão

Três temas apontados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Química são abordados em atividades de ensino envolvendo o espectroscópio: Primeiros Modelos de Constituição da Matéria, Atmosfera Terrestre e Modelos Quânticos.

Dentro de um contexto interdisciplinar, a proposta de ensino visa que os alunos compreendam, através da espectroscopia, que o Sol é constituído por elementos químicos idênticos aos terrestres.

A divisão dos alunos em pequenos grupos e um estudo continuado, desde o momento em que chegam ao CDA, permite que levantemos suas concepções prévias² a cerca do Sol e seu espectro. Durante as visitas, fazemos perguntas sobre o conteúdo que está sendo exposto³, isto perdura até o final das atividades onde temos uma entrevista semiestruturada¹. Esta última, nos possibilita uma análise mais aprofundada dos conceitos que os alunos estudam neste meio.

No primeiro tema abordado, Primeiros Modelos de Constituição da Matéria exploramos os modelos atômicos onde discutimos a origem dos elementos químicos. Por fim, exploramos quais são as ferramentas usadas para identificarmos os elementos

químicos presentes num gás; prismas e redes de difração.

No tema Atmosfera Terrestre, os alunos observam o espectro do Sol, identificando além das linhas solares, as linhas devido a presença da atmosfera terrestre. Espectros de elementos químicos como H e He, e gases presentes em luminárias de rua também são explorados. Isto permite introduzirmos as leis de Kirchhoff, que explicitam a natureza das linhas espectrais observadas. Outro conceito, pouco difundido nas escolas, é o de poluição luminosa. Ao observarem os espectros de gases presentes em lâmpadas de rua, os alunos identificam quais são os gases que afetam mais e menos a observação do céu noturno.

No terceiro tema, Modelos Quânticos os alunos estimam a temperatura solar tratando o Sol como um corpo negro de forma empírica. Compreendem também, porque o espectro atômico é discreto e que cada linha do espectro corresponde a uma determinada transição eletrônica.

Conclusões

Propomos contribuir com uma metodologia investigativa interdisciplinar no ensino médio envolvendo química e astronomia. Este trabalho está sendo realizado em um espaço não formal de ensino onde os alunos identificam elementos químicos usando a espectroscopia solar como sua principal ferramenta.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a Jorge Honel técnico responsável pelo Observatório (CDA) por sua constante ajuda na parte de instrumentação deste trabalho e experiência em lidar com alunos da rede de ensino.

¹ da Silva R.G.M.; Schnetzler R.P., Quim. Nova, **2005**, 28, n.6, 1123.

² Gaspar A., Museus e centros de ciência, conceituação e proposta de um referencial teórico, Tese, FE/USP, **1993**.

³ Marandino, M., História, Ciência e Saúde, **2005**, 12, 161.