



EXPERIMENTOTECA DE QUÍMICA DO IFSP-SJC: OPORTUNIDADE DE APROXIMAÇÃO DA CIÊNCIA À COMUNIDADE

ANA BEATRIZ C. COSTA¹, KISEANE SANTOS GOMES², CAROLINA R. H. GUIMARÃES³

¹ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista Extensão Edital nº 02 SJC, IFSP, Câmpus São José dos Campos, ccosta.anabeatriz@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em Química, Voluntária Extensão nº 02 SJC, IFSP, Câmpus São José dos Campos, kiseane@gmail.com

³ Docente do Curso de Licenciatura em Química, IFSP, Câmpus São José dos Campos, carolina.hurtado@ifsp.edu.br
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8

Apresentado no
IV Congresso de Extensão e IV Mostra de Arte e Cultura
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

RESUMO: O presente trabalho está inserido no projeto “Experimentoteca do LIENQ-IFSP: aproximando a ciência e a comunidade”, que procura despertar o interesse de alunos dos ensinos fundamental e médio pela ciência, por meio de materiais didáticos desenvolvidos pelos docentes e discentes do curso de Licenciatura em Química do IFSP-SJC, como KITS experimentais e jogos educativos, que serão disponibilizados às escolas públicas e particulares do município de São José dos Campos. Com a finalidade de contribuição para o projeto, pensou-se na aplicação de questionários para a investigação dos conceitos de maior dificuldade dos alunos, seus interesses pelas disciplinas e pela utilização desses materiais propostos em sala de aula, bem como a utilização de um experimento sobre um dos temas apontados, a estequiometria, pois constatou-se também, que se faz necessário haver um estímulo, por meio de métodos didáticos pouco utilizados no ensino básico, para uma melhor aprendizagem dos fenômenos físicos e químicos e a demonstração de que há diversas aplicações no cotidiano. Foi possível observar que a relação entre a prática e a teoria é de extrema importância na compreensão do mundo científico e se faz essencial na construção do conhecimento e descobrimento de novos horizontes.

PALAVRAS-CHAVE: experimentoteca; questionário; materiais didáticos; experimento; estequiometria.

AÇÃO VINCULADA: Experimentoteca do LIENQ-IFSP: aproximando a ciência e a comunidade.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências da natureza das escolas públicas brasileiras, em geral, se mostra deficiente em aspectos contínuos, como a falta de materiais didáticos e uma infraestrutura ruim. Segundo o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), de 2015, o Brasil ocupa a posição 63º de 70º países participantes, no ensino de ciências. Essas informações e dados sugerem que o aprendizado dessas disciplinas pode ter se tornado desestimulante, devido à falta de práticas experimentais e a contextualização dos assuntos com o cotidiano dos alunos.

Com o propósito de aproximar o universo científico com a realidade dos estudantes de ensino fundamental e médio pensou-se na “Experimentoteca do LIENQ: aproximando a ciência e a comunidade”, em que esse trabalho está inserido, que tem como finalidade elaborar, aplicar e disponibilizar para as escolas públicas do município de São José dos Campos, diversos materiais didáticos, como por exemplo: jogos educativos, painéis informativos e kits experimentais, direcionados às disciplinas de ciências da natureza e matemática. Estes materiais ficarão disponíveis à comunidade por meio de um sistema de empréstimos, permitindo o desenvolvimento de atividades lúdicas tanto pelos participantes do projeto como pelos próprios professores das escolas parceiras. É

válido ressaltar que por meio deste, dentre eles graduandos em licenciatura poderão exercer a vivência da metodologia pedagógica da sua futura profissão.

Objetivando contribuir para a implantação da Experimentoteca do LIENQ, é que o presente trabalho visou a investigação de conceitos químicos de maior dificuldade por parte dos alunos do ensino médio, bem como o desenvolvimento de uma aula prática envolvendo conceitos de estequiometria.

MATERIAL E MÉTODOS

Para obter resultados das principais defasagens dos alunos com relação aos assuntos de maior dificuldade de química, realizou-se uma coleta de dados por meio de questionários, para discentes e professores, em três escolas públicas do município de São José dos Campos. Com base nisso, apontou-se a estequiometria como um dos assuntos a serem abordados por meio de um experimento que proporciona ao aluno uma melhor visualização do ocorrido, sendo também uma metodologia pouco utilizada, no ensino básico, que poderá despertar interesse no conteúdo.

Os questionários destinados aos estudantes apresentaram diversas perguntas, por exemplo, quais das áreas de conhecimento eles mais se identificam ou não, como julgam seu conhecimento em química, se há um laboratório na escola, se eles gostariam de ter mais aulas experimentais e outros tipos de materiais didáticos, o que mais consideram difícil na química, entre outros.

Para os professores questionou-se há quantos anos eles lecionavam, se nessas escolas havia laboratórios para aulas práticas, qual a média de alunos em sala, qual a maior dificuldade, dentro dos temas dos componentes curricular, dos alunos e como acreditavam que a Experimentoteca do LIENQ poderia auxiliar nas aulas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A faixa etária, dos 104 alunos que responderam ao questionário, foi dos 15 aos 17 anos cursando o ensino médio, sendo 86% do terceiro ano. A área com maior interesse dos alunos foi ciências da natureza, com 40% conforme a Figura 1 e a que eles menos se identificam foi matemática e linguagens e códigos. Esses dados sugerem que a falta de interesse nas outras disciplinas compromete o aprendizado de química, já que é de grande necessidade a interpretação de textos e aplicação de conteúdos básicos da matemática.

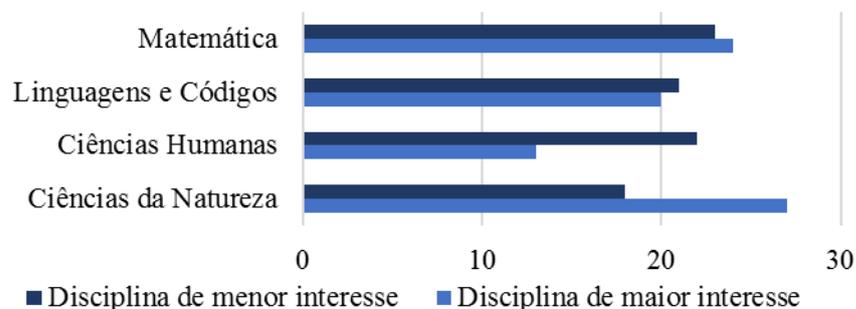
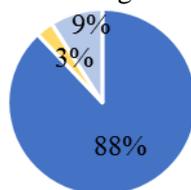


FIGURA 1. Áreas de conhecimento abordadas e as preferências dos alunos pesquisados.

Além disso, por meio da Figura 2 percebe-se que a utilização de materiais didáticos diferenciados, como jogos e kits experimentais é de grande interesse dos alunos.



■ Sim ■ Não ■ Indiferente

FIGURA 2. Interesse dos discentes em ter mais aulas experimentais e com outros tipos de materiais didáticos.

Com as questões respondidas pelos professores observou-se que as maiores dificuldades dos alunos foram equilíbrio químico, estequiometria, eletroquímica, reações orgânicas e a interpretação de gráficos e conceitos que envolvem cálculos. Comprovando assim a necessidade de um maior estímulo por meio de métodos de ensino pouco utilizados. Com essa finalidade a Experimentoteca do LIENQ aplicou um experimento de estequiometria sobre reações de combustão, que utiliza materiais simples, como balança, placa de Petri, palha de aço e uma bateria de 9V, abordando as leis de conservação de massa e proporções: assuntos que necessitam de muita interpretação de texto e aplicação da matemática.

Notou-se que apesar das diferenças do ambiente escolar e o que eles proporcionam, como laboratórios e materiais didáticos, a dificuldade de aprendizagem com relação a estequiometria mostrou-se presente nas escolas pesquisadas.

ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE EXTERNA

As universidades públicas e os institutos federais têm o papel de gerar e difundir o saber. Uma forma de permitir essa questão está relacionada a diversos projetos de extensão permitindo um processo educativo, cultural e científico articulando o ensino e a pesquisa de forma indissociável viabilizando assim uma relação entre a instituição e a sociedade. (FREITAS, 2012)

Dentro desse contexto, inseriu-se a “Experimentoteca do LIENQ: aproximando a ciência e a comunidade” no município de São José dos Campos em seis escolas de ensino fundamental e médio, na qual foi bem recebida pela direção, docentes e alunos com grande entusiasmo e demonstrando o anseio por novas oportunidades e descobertas de novos conhecimentos científicos.

Experimentos demonstrados de uma forma simples, como o apresentado no presente trabalho, possibilitam despertar o interesse dos alunos pelo mundo da ciência, por meio da realização de atividades práticas, lúdicas e prazerosas que permitam a compreensão de conceitos difíceis de serem entendidos apenas com a teoria do conteúdo.

CONCLUSÕES

Foi possível observar que a dificuldade dos alunos em relação a determinados conceitos de ciências da natureza, que demandam a experimentação e o conhecimento matemático, ocorrem justamente pela falta de interação entre teoria e prática. Com o presente projeto, foi possível auxiliar na compreensão do conteúdo teórico de forma simples, além de despertar no aluno um significativo interesse pelas aulas de química e proporcionar a prática para os discentes do curso de Licenciatura em Química do IFSP-SJC, tendo assim as primeiras interações com alunos do ensino médio. É válido ressaltar que o experimento realizado já é um dos materiais desenvolvidos para compor a Experimentoteca do LIENQ.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSP – São José dos Campos por proporcionar a realização desta pesquisa e disponibilizar os materiais utilizados e às escolas colaboradoras com o projeto que acreditaram e se disponibilizaram a participar do desenvolvimento das ações.

REFERÊNCIAS

FREITAS FILHO, J. R. F.; ÂNGELO, J. H. B.; BEZERRA, J. D. C.; LIRA, C. S.; ANDRADE, S.A.; SILVA, I.M.; SOUZA FILHO, J. S. Laboratório ambulante de química: instrumento de extensão universitária. Rev.Ciênc. Ext. v.8, n.1, p.82-97, 2012.

GARCIA, A. F. Avaliação de um ambiente Computacional para o Ensino de Química no nível médio. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção: Mídia e Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2001.

MENDONÇA, M.L.T.G. (COLÉGIO PEDRO II) ; Cruz, R.P. (UFRRJ). Um experimento simples para concretizar os conceitos de estequiometria. Disponível em:<<http://www.abq.org.br/cbq/2013/trabalhos/6/2382-16562.html>>. Acesso em: 22 de junho de 2017

SCACHETTI, A.L; PASCOAL, R.; FERREIRA, A.R. Pisa: Brasil estaciona em Ciências e Leitura e cai em Matemática. Disponível em:< <https://novaescola.org.br/conteudo/3393/resultado-pisa-2015-ciencias-leitura-matematica>>. Acesso em: 28 de junho de 2017