



METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM UTILIZADA NA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA

Aline Resmini Melo¹

Carolina Resmini Melo Marques²

Débora De Pellegrin Campos³

Morgana Nuernberg Sartor Faraco⁴

Resumo: O objetivo deste artigo é apresentar uma metodologia ativa que foi empregada na disciplina de “Introdução à Engenharia Química” no Curso de Engenharia Química da Faculdade Satc, de Criciúma – SC. É de grande importância a aplicação de atividades que utilizam metodologias ativas em sala de aula, e fora dela. Pois metodologias onde o acadêmico se torna agente ativo, e não passivo, contribuem para que eles tenham uma visão global do curso e trazem mais experiências nas quais serão de grande valia na vida profissional. Na Faculdade Satc está sendo implantada a “Metodologia Satc 2030”, e a atividade relatada neste artigo faz parte desta nova metodologia. Considerando que a formação da personalidade com conhecimento técnico científico é uma das responsabilidades de um curso de engenharia, as metodologias ativas vêm de encontro a esse objetivo. Essas metodologias auxiliam no desenvolvimento crítico dos estudantes, estimulando o desejo de compreender, de pensar com clareza e aperfeiçoar o seu poder inventivo.

Palavras-chave: Atividades ativas. Química. Competências. Habilidades.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, é crescente a percepção difundida entre os professores de que os alunos estão cada vez menos interessados pelos estudos e reconhecendo menos a sua autoridade e, desta forma, a mera transmissão de informação sem a adequada recepção não caracterizaria um eficiente e eficaz processo de ensino-aprendizado (SANTOS; SOARES, 2011). Segundo os autores, a evolução tecnológica, junto às mudanças sociais, faz com que a organização escolar atual não atenda à necessidade real dos alunos, provocando falta de interesse pela escola, pelos conteúdos e pela forma como os professores conduzem suas aulas.

¹ Professora Doutora Engenharia Química. E-mail: aline.melo@satc.edu.br

² Professora Doutora em Engenharia Química. E-mail: carolina.melo@satc.edu.br

³ Professora Especialista Engenharia Química. E-mail: debora.campos@satc.edu.br

⁴ Professora Mestra Engenharia de Materiais. E-mail: morgana.sartor@satc.edu.br



Algumas instituições de ensino buscam minimizar tais lacunas, adotando novas formas de ensino-aprendizagem e de organização curricular, na perspectiva de integrar teoria/prática, ensino/serviço, com destaque para as metodologias ativas de aprendizagem (MARIN et al., 2010). Essas metodologias buscam favorecer a motivação autônoma e têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor (BERBEL, 2011).

Um forte obstáculo a ser enfrentado, quando se buscam mudanças na prática educacional, é em relação à transferência do centro do processo do professor e dos conteúdos para os educandos (LIMA, 2017).

Com relação a educação de nível superior, para um bom docente universitário, bastaria que o mesmo tivesse um vasto conhecimento na área da disciplina lecionada e uma boa oratória; porém a cada dia mais os estudantes do nível superior chegam às instituições de ensino com suas personalidades formadas, uma bagagem de conhecimento muito grande, frutos de uma sociedade globalizada e informativa (BORGES; ALENCAR, 2014).

Para atender esses alunos, os professores precisam transformar suas aulas fazendo o uso de metodologias ativas, para isso, se requer do professor flexibilização e capacidade de articulação, pois elas são ferramentas para alcançar o sujeito ativo, crítico, capaz de transformar-se e transformador de seu contexto. Assim, as técnicas de ensino utilizadas, devem estimular a comunicação, o trabalho em equipe, os contratos que se fazem, bem como as formas de convivência, permitindo a manifestação e levando em conta o tempo de aprendizagem de cada aluno (WALL; PRADO; CARRARO, 2018).

Diante deste panorama geral de mudanças no processo de ensino-aprendizagem, a Faculdade Satc está se adequando e implementando uma nova metodologia de ensino, a Metodologia Satc 2030. E dentro desta metodologia este artigo apresenta um dos trabalhos executados no Curso de Engenharia Química, na disciplina de “Introdução à Engenharia Química”.



2 ATIVIDADE DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA

Os discentes do Curso de Engenharia Química precisam, principalmente no início do curso, ter acesso a informações que permitam encontrar-se com a profissão escolhida e ter acesso ao funcionamento do Curso e da Instituição. Para suprir essas necessidades é ministrada, na primeira fase, a disciplina de Introdução à Engenharia Química. Nas aulas busca-se motivar os acadêmicos, aguçando a sua curiosidade e interesse pela engenharia e a química, estimulando a criatividade, sem se esquecer da qualidade e da ética profissional.

Visando alcançar algumas dessas metas foi proposta aos acadêmicos a seguinte atividade: “A química através do lúdico”. A procura por um ensino de qualidade é o objetivo de todas as escolas, e constitui um dos maiores desafios para os profissionais da educação no país. Quando a qualidade do ensino é alcançada, o aluno se torna capaz de criticar, participar na sociedade em que vive, desenvolvendo-se como pessoa. É possível compreender a importância da utilização de metodologias diferenciadas no processo educativo, que tem como objetivos principais a integração, a sociabilidade, o trabalho em equipe e, acima de tudo, facilitar a aprendizagem. As atividades lúdicas são atividades diferenciadas que têm como objetivo o desenvolvimento pessoal, quando bem exploradas, oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social, cognitivo, e despertam o prazer.

Diante desse contexto, foi proposto que as equipes preparassem aulas experimentais envolvendo a química e o lúdico, para alunos do ensino médio, e as ministrassem em escolas de Criciúma (cidade localizada no Sul do Estado de Santa Catarina) e região. A química através do lúdico oferece aos professores e alunos a oportunidade de ensinar e aprender se divertindo e interagindo uns com os outros. Esta prática acaba instigando os alunos a buscarem respostas aos problemas relacionados com a química, resultando assim em uma nova aprendizagem através de aulas mais criativas e interativas.

Para os acadêmicos conseguirem desenvolver o trabalho eles tiveram que retomar conhecimentos adquiridos em disciplinas de química do ensino médio (por se tratar de acadêmicos de 1ª fase). Este tipo de atividade estimulou a criatividade,

liderança e o trabalho em grupo e ética profissional dos futuros engenheiros químicos. Habilidades estas, importantes e indispensáveis para um engenheiro, além da sua formação básica e do raciocínio analítico.

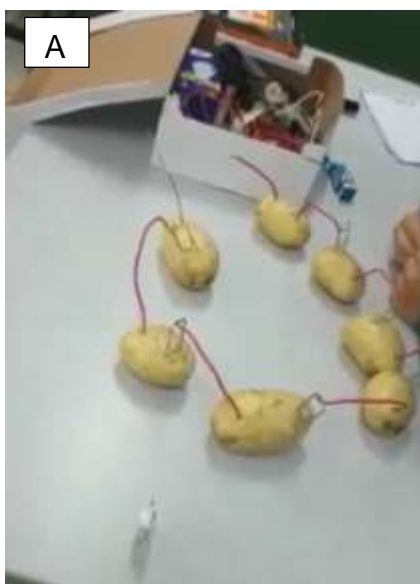
Os alunos se dividiram em equipes e cada uma delas ficou com um tema relacionado à química para ser ministrado de forma lúdica na escola escolhida: tabela periódica, ligações químicas (iônica e covalente), teoria atômica, eletroquímica, funções inorgânicas e geometria molecular.

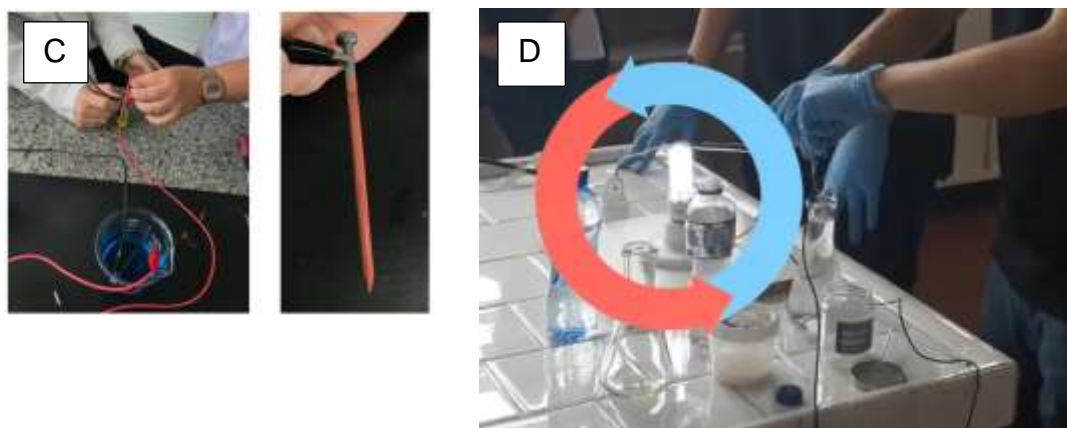
Na escola escolhida por cada equipe eles tiveram que preparar e executar uma aula do tema utilizando atividades e experimentos lúdicos. Para verificar e analisar o rendimento e a aceptividade dos alunos frente à disciplina de Química, bem como concluir se o experimento lúdico apresentado foi satisfatório, foi aplicado um questionário para os alunos participantes. Com as respostas obtidas foram confeccionados gráficos e elaboradas conclusões.

No final do semestre o trabalho foi apresentado em sala de aula para todos os acadêmicos, para que fosse avaliado pela professora, por pares e também foi feita a auto avaliação. Foi um momento de socialização das informações e experiências.

Segue algumas representações de experimentos realizados pelos acadêmicos. A Fig. 1 apresenta experimentos de eletroquímica, a Fig. 2 experimentos a respeito de geometria molecular e a Fig. 3 experimentos a respeito de ligações químicas.

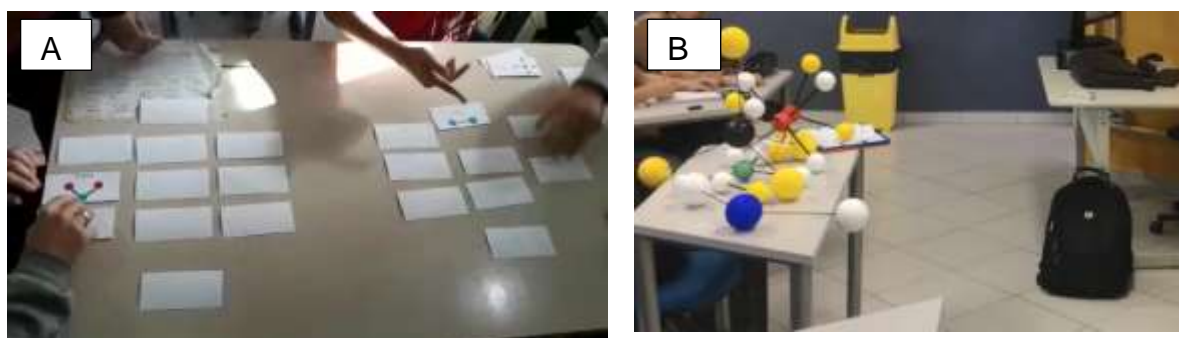
Figura 1: Experimentos de eletroquímica.





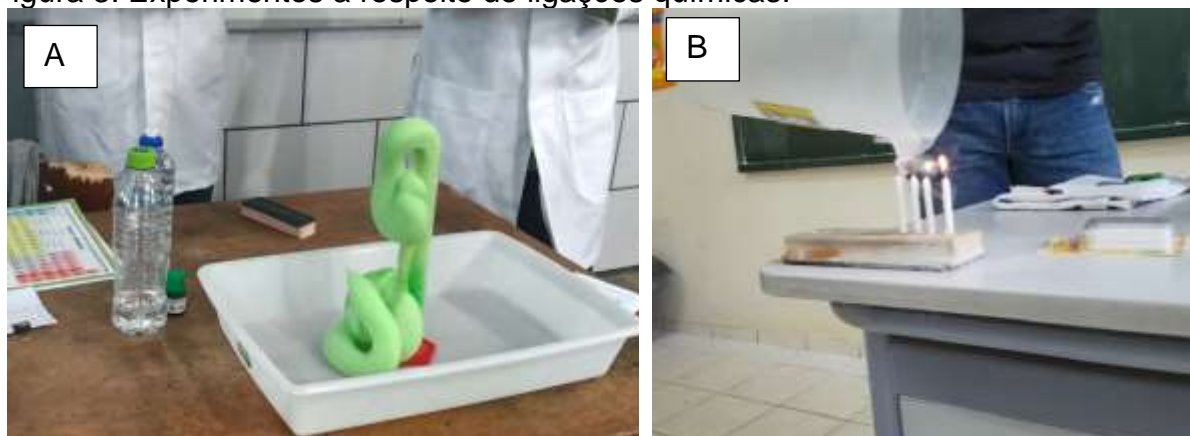
* (A) pilha de batata, (B) pilha de limão, (C) galvanização do prego, (D) eletrólise do cloreto de sódio.
Fonte: Do autor (2019)

Figura 2: Experimentos de geometria molecular.



* (A) jogo da memória, (B) representação de estruturas moleculares.
Fonte: Do autor (2019)

Figura 3: Experimentos a respeito de ligações químicas.



* (A) pasta de elefante, (B) apagando a vela com CO₂.
Fonte: Do autor (2019)

Esta atividade foi um trabalho diferente, já que os temas foram entregues para os acadêmicos de forma geral, permitindo que os mesmos pudessem analisar e estudar cada um deles com maior detalhamento, construindo uma aula lúdica para



alunos do ensino médio de diferentes escolas. De forma geral, esta atividade teve boa repercussão na turma, foi um desafio para os alunos, que desenvolveram autonomia ao longo da atividade, sendo que a professora buscou uma forma não tradicional de ensino.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das metodologias ativas, e o professor atuando como um facilitador ou orientador, é uma possibilidade de recurso didático que possibilita uma formação crítica dos estudantes. Neste tipo de atividade os acadêmicos têm que pesquisar, refletir e decidir o que fazer para atingir os objetivos de aprendizado estabelecidos.

A atividade descrita proporcionou aos discentes desenvolver o processo de aprender, pois através de experiências reais eles resolveram os desafios da prática social. Eles vivenciaram experiências de aprendizagem muito positivas e o conhecimento adquirido é de valor inquestionável em seu processo formativo. A atividade contribuiu para a capacidade de trabalho cooperativo, pela capacidade de planejamento e gestão de projetos, dentre outras habilidades e competências.

Percebeu-se, por meio de feedbacks, que os acadêmicos aprovaram o desenvolvimento da atividade. Demonstraram, na grande maioria, uma aceitação da proposta do desafio, participando de forma ativa em todo o processo.

Um aprendizado baseado em atividades ativas, prepara os acadêmicos para estarem aptos a enfrentar novos problemas e conduzir projetos inovadores.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, 1998.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR Gidélia. METHODOLOGIES ACTIVE IN THE PROMOTION OF CRITICAL FORMATION OF STUDENT: THE USE OF ACTIVE METHODOLOGIES AS A DIDACTIC RESOURCE IN THE CRITICAL FORMATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS. **Cairu em Revista**, v. 3 n. 4 p.119-143, ago. 2014. Disponível em: <
[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/47300771/08_METODOLOGIA_S_ATIVAS_NA_PROMOCAO_DA_FORMACAO_CRITICA_DO_ESTUDANTE.pdf?r](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/47300771/08_METODOLOGIA_S_ATIVAS_NA_PROMOCAO_DA_FORMACAO_CRITICA_DO_ESTUDANTE.pdf?response-content-)
esponse-content-



disposition=inline%3B%20filename%3DMETODOLOGIAS_ATIVAS_NA_PROMOCAO_DA_FORMA.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190827%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190827T134437Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=c746098bcbfdcf523603b86949e03cb11dba9d87938e30cbfa57ce896281256a>. Acesso em: 27 ago. 2019.

LIMA, Valéria Vernaschi. ESPIRAL CONSTRUTIVISTA: UMA METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO-APRENDIZAGEM. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, n. 61, p. 421-437, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v21n61/1807-5762-icse-1807-576220160316.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

MARIN, M. J. S.; LIMA, E. F. G.; MATSUYAMA, D. T.; SILVA, L. K. D.; GONZALES, C.; DEUZIAN, S. & ILIAS, M. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 34 (1): 13–20; 2010.

SANTOS, C. P. & SOARES, S. R. Aprendizagem e relação professor-aluno na universidade: duas faces da mesma moeda. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 22, n. 49, p.353-370, maio/ago. 2011.

WALL, Marilene Loewen; PRADO, Marta Lenise do; CARRARO, Telma Elisa. **A experiência de realizar um Estágio Docência aplicando metodologias ativas.** Acta Paulista Enfermagem, 2008;21(3):515-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v21n3/pt_22>. Acesso em: 06 set. 2019.