

APRESENTAÇÃO DE UMA PEÇA TEATRAL DESENVOLVIDA POR ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA DA ETEC DE SÃO MANUEL - SP, SIMULANDO UM EPISÓDIO DO SERIADO “AEROPORTO SÃO PAULO”

Data de aceite: 02/05/2023

Fábio Iachel da Silva

Ceatox - IBB - UNESP, Botucatu, SP,
Brasil
Etec Dona Sebastiana de Barros, São
Manuel
<http://lattes.cnpq.br/2004382416936990>

Alaor Aparecido Almeida

Ceatox - IBB - UNESP, Botucatu, SP,
Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7289264796657969>

Fábíola Cristina Ricci Spazzini

Etec Dona Sebastiana de Barros, São
Manuel
<http://lattes.cnpq.br/4996663169618330>

RESUMO: A química é uma ciência considerada difícil de se compreender, principalmente devido aos cálculos envolvidos, termos técnicos com nomes “não familiarizados”, falta de professores licenciados em química, dentre outros fatores. A utilização da metodologia ativa com a participação efetiva dos estudantes, é muito mais eficaz na consolidação dos conceitos, inclusive na área química. Inúmeros programas televisivos abordam temas ciências forenses (exs: CSI, NCIS, Bones, Criminal Minds), porém com

acesso restrito (TV paga), que despertam o interesse de inúmeros jovens para o uso da química na resolução de crimes, porém não mostram detalhes importantes das técnicas utilizadas. O objetivo deste trabalho foi motivar os estudantes do curso técnico em química, mediante a utilização de uma metodologia ativa, demonstrando que é possível aprender química de maneira diferente das aulas tradicionais (expositivas). Para isso, os alunos da Etec Dona Sebastiana de Barros, na cidade de São Manuel-SP, assistiram alguns episódios do seriado “Aeroporto São Paulo”, nos quais os suspeitos foram abordados por agentes da Polícia Federal e após um interrogatório e revista em suas bagagens, os peritos detectaram por intermédio do teste de Scott, reação positiva para cocaína (cor azul). Assim os alunos deveriam preparar e ensaiar uma peça teatral simulando o teste de detecção de cocaína (teste de *Scott*), semelhante ao do seriado Aeroporto São Paulo, e apresentar na semana de recepção dos novos estudantes do curso. Na prática atual de ensino, preconiza-se utilização da metodologia ativa por intermédio de atividade lúdica, contextualizada e participativa, visando melhorar o processo de aprendizagem por parte dos educandos.

No caso desta atividade desenvolvida na escola, houve uma boa adesão por parte da maioria dos estudantes, para apresentação da peça teatral. Mesmo os alunos mais tímidos, que não quiseram participar diretamente dos diálogos, colaboraram com as ideias e participaram como figurantes da peça teatral ou ainda, apresentaram outras práticas de reações colorimétricas, para revelação da impressão digital. Com este trabalho foi possível constatar a eficácia da metodologia ativa “apresentação teatral” na motivação dos estudantes de química, ratificando que também é possível aprender esta ciência de maneira lúdica, prática e contextualizada.

PALAVRAS-CHAVE: Aluno, Aprendizado, Forense, Teatro, Química.

ABSTRACT: Chemistry is a science considered difficult to understand, mainly due to the calculations involved, technical terms with “unfamiliar” names, lack of licensed teachers in chemistry, among other factors. The use of the active methodology with the effective participation of students is much more effective in consolidating concepts, including in the chemistry area. Thus, based on numerous television programs that address forensic science topics (eg: CSI, NCIS, Bones, Criminal Minds), but with restricted access (pay TV), which arouse the interest of countless young people for the use of chemistry in solving crimes, however, they do not show important details of the techniques used. The objective of this work was to motivate students of the technical course in chemistry, through the use of an active methodology, demonstrating that it is possible to learn chemistry in a different way from traditional (expositive) classes. For this, students from Etec Dona Sebastiana de Barros, in the city of São Manuel-SP, watched some episodes of the series “Aeroporto São Paulo”, in which the suspects were approached by Federal Police agents and after an interrogation and search of their luggage, the experts detected through the Scott test, positive reaction for cocaine (blue color). Thus, the students had to prepare and rehearse a play simulating the cocaine detection test (Scott test), similar to the one on the series Aeroporto São Paulo, and present it during the reception week for new students on the course. In current teaching practice, the use of an active methodology is advocated through playful, contextualized and participatory activity, aiming to improve the learning process on the part of students. In the case of this activity developed at school, there was good adherence by most students to present the play. Even the most timid students, who did not want to participate directly in the dialogues, collaborated with the ideas and participated as extras in the theater play or even, presented other practices of colorimetric reactions, for revealing the fingerprint. With this work, it was possible to verify the effectiveness of the active methodology «theatrical presentation» in the motivation of chemistry students, confirming that it is also possible to learn this science in a playful, practical and contextualized way.

KEYWORDS: Student, Learning, Forensics, Theater, Chemistry.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 O ensino de ciências

A química é uma ciência considerada difícil de se compreender, principalmente devido aos cálculos envolvidos, termos técnicos com nomes “estranhos ou não familiarizados”, falta de professores licenciados em química, dentre outros fatores. Da maneira tradicional

como a disciplina de química é trabalhada na maioria das escolas de ensino médio e técnico, os alunos a consideram como uma das mais complexas (Silva et al, 2020).

Além disso os estudantes parecem acreditar que os docentes responsáveis pela disciplina são capazes de estimular a aprendizagem dela. Assim, podemos apontar que, além da forma como é apresentada, as relações existentes nos ambientes de sala podem interferir nos processos de construção do conhecimento químico (SILVA et al, 2020).

Ensinar ciências no Brasil vai muito além de um quadro negro cheio de textos, conceitos e desenhos. É preciso contextualizar situações, usar recursos didáticos, ter criatividade no momento da explicação do conteúdo e muitas vezes, simular ações para que o entendimento do educando seja mais claro e objetivo (NASCIMENTO, 2015).

A química se encaixa como uma ciência exata no cenário escolar, bem como a matemática e a física. Para compreendê-la é necessária uma base que vem do ensino fundamental sobre substâncias, estados físicos da matéria, elemento químico, átomo etc., e é preciso ter noção de cálculos – simples e elaborados – para o desenvolvimento dessa disciplina (TORRES, 2011).

A grande dificuldade da maioria dos professores é justamente essa: como deixar a ciência mais próxima do educando? Como fazer com que a aprendizagem se torne algo natural, simples e prazeroso dentro de um contexto que muitas vezes é visto como difícil e (quase) impossível de se compreender? Visando essas dificuldades, a educação e as metodologias de ensino vêm se moldando e modificando ao longo da história e as metodologias ativas de aprendizagens estão cada vez mais presentes nos planos de aulas dos professores e no cotidiano dos educandos (NASCIMENTO, 2015; FIGUEIREDO; *et al.*, 2017).

O tipo de metodologia utilizada no processo de ensino-aprendizagem é considerado fundamental na formação do discente e professores. Nesse contexto, destaca-se que a metodologia ativa com a participação efetiva/prática dos estudantes, é muito mais eficaz na consolidação dos conceitos, inclusive na área química (RICHARTZ, 2015).

1.2 Metodologias ativas de aprendizagem

As metodologias ativas de aprendizagem são um conjunto de técnicas pedagógicas que se baseiam mais no desenvolvimento de habilidades do que na transmissão de informações, deixando o educando ser o protagonista do processo de aprendizagem (SEGURA; KALHIL, 2015).

Tal termo foi criado em 1991 pelos professores Charles Bonwell e James Eison no livro *“Active Learning: Creating Excitement the Classroom”*. A ideia é que o conhecimento possa, de fato, se firmar na mente dos estudantes de uma maneira prática, trabalhando com diferentes conceitos de maneira repetida e com feedback imediato (DELIBERALI; ANTONIO, 2018).

Proporcionar aos educandos um ambiente de aprendizagem em que há oportunidade

para todos de pensar e interagir com o material do estudo é de suma importância para promover uma educação que transforma, o que traz aos alunos mais autonomia, engajamento, envolvimento e até mesmo o espírito competitivo para que pensem em opções inovadoras para o desenvolvimento do tema em questão (SEGURA; KALHIL, 2015; DELIBERALI; ANTONIO, 2018).

Ao contrário dos métodos tradicionais de ensino, ainda muito utilizados nas universidades e escolas técnicas, as estratégias inovadoras e ativas têm ajudado os estudantes aprender e desenvolverem suas habilidades para desempenhar com mais confiança e segurança a futura profissão, reduzindo, com isso, a ansiedade, estimulando a criatividade, aguçando a percepção e permitindo com que os envolvidos compreendam a dinâmica de grupo, a liberdade pessoal e melhorando a capacidade de comunicação.

Uma vez que essas estratégias são aplicadas adequadamente, seu uso oferece vantagens aos aprendizes, como: amplificar o interesse pelas atividades desenvolvidas em sala de aula; estimular o envolvimento no processo ensino-aprendizagem, pois os tornam protagonistas e não receptores passivos do conhecimento (DELIBERALI; ANTONIO, 2018).

Existem diversas maneiras de aplicar as metodologias ativas de aprendizagem, como por exemplo, usar jogos, aula invertida, rotação por estação, apresentação de seminários, músicas, danças e teatro.

1.2.1 *Dramatização e role playing*

A dramatização usada como estratégia de aprendizagem consiste em permitir que os estudantes encenem uma situação e/ou faça parte do conteúdo que se quer abordar observando as evidências de conhecimento.

Os seres humanos se comunicam a todo momento, seja de forma oral ou por movimentos e gestos. A expressão humana está associada não somente com a linguagem falada, mas também com a corporal, facial etc. (DELIBERALI; ANTONIO, 2018; ANDRADE *et al.*, 2019)).

O role playing é uma metodologia de ensino-aprendizagem que utiliza a simulação como método de ensino. Tal metodologia possibilita que o educando possa assumir o papel de outro através da simulação de atividade do cotidiano com o propósito de sensibilizar os demais. Segundo Rabelo (2015), nessa perspectiva esta metodologia pode ser conceituada “como uma técnica na qual alunos são convidados a atuar em determinado contexto, interpretando papéis específicos” (ANDRADE *et al.*, 2019).

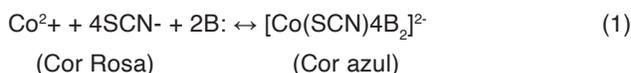
Nesse artigo foi usada a dramatização para representação a ação da polícia no combate ao tráfico de drogas, inspirado no seriado “Aeroporto São Paulo” apresentada pelo canal da *National Geographic*.

2 | OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo motivar os estudantes do curso técnico em química, mediante a utilização de uma metodologia ativa, demonstrar que é possível aprender química de maneira diferente das aulas tradicionais (expositivas). Para isso, os alunos do segundo módulo do curso deveriam preparar e ensaiar uma peça teatral simulando o teste de detecção de cocaína, semelhante ao do seriado Aeroporto São Paulo e apresentar na semana de recepção dos novos estudantes do curso.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Algumas semanas antes de se encerrar o primeiro semestre letivo, os alunos da Etec Dona Sebastiana de Barros, na cidade de São Manuel-SP, assistiram alguns episódios do seriado “Aeroporto São Paulo”, nos quais os suspeitos foram abordados por agentes da Polícia Federal e após um interrogatório e revista em suas bagagens, os peritos detectaram uma substância de coloração branca, que no teste de Scott, (UNODC, 1994), apresentava reação positiva coloração azul para alcaloide da cocaína (vide reação 1).



Em uma outra etapa, elaborou-se o roteiro de algumas cenas e iniciaram-se os ensaios da dramatização. Foi preparada uma mistura contendo 100 g de amido e 0,5 g de ferrocianeto de potássio, a fim de se obter um pó de coloração branca para simular a cocaína. Esta mistura foi muito bem homogeneizada por meio da trituração em um almofariz e pistilo. Em seguida, foi acondicionada em saquinhos plásticos a fim de serem “camuflados” em alguns objetos tais como sola branca de um tênis, fundo falso de uma mochila preta, coberta por uma fita isolante, embrulhada em uma almofada de modo a simular uma barriga de mulher grávida, dentre outros. Todos os estudantes da turma do 2º módulo participaram da encenação de alguma maneira, quer seja como narrador, quer seja como suspeito, agente da Polícia Federal, perito ou ainda, como figurante. A “revelação” do teste foi realizada por meio da adição de gotas da solução de sulfato ferroso a 1% (m/v) acrescentada do indicador vermelho de metila a 0,2% (m/v), para simular o reagente tiocianato de cobalto II do teste de Scott ao pó suspeito apreendido. Nos casos em que ficava azul, representando “positivo para cocaína”, o perito encaminhava o suspeito para uma sala representando uma delegacia provisória onde se iniciava outro diálogo, procurando constatar o motivo daquele tráfico internacional de entorpecente. E semelhantemente aos episódios assistidos, o suspeito sempre alegava desconhecimento daquele produto, alegava que tinha sido enganado, ou que estava passando por muitas dificuldades financeiras. Para que não se

configurasse como “apologia às drogas”, o narrador usava a expressão “este indivíduo ficará à disposição da justiça e será julgado por crime de tráfico internacional de drogas. Se for condenado poderá pegar de 8 a 15 anos de detenção”! Em seguida foi esclarecido aos novos estudantes do curso a respeito das reações químicas envolvidas nessa encenação, a importância do estudo da química e suas várias aplicações e para completar o evento de recepção dos novos alunos, foram apresentadas mais algumas reações colorimétricas que simulam as atividades dos peritos químicos.

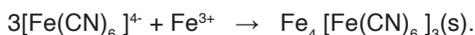
4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na prática atual de ensino, preconiza-se utilização da metodologia ativa por intermédio de atividade lúdica, contextualizada e participativa, visando melhorar o processo de aprendizagem por parte dos educandos. No caso desta atividade desenvolvida na escola, houve uma boa adesão por parte da maioria dos estudantes, visando a recepção dos alunos ingressantes no curso, com a apresentação da peça teatral.

Mesmo os alunos mais tímidos, que não quiseram participar diretamente dos diálogos, colaboraram com as ideias e participaram como figurantes da peça teatral ou ainda, apresentaram outras práticas de reações colorimétricas, tais como a da revelação da impressão digital no papel, por meio do aquecimento de cristais de iodo em um béquer coberto por um vidro de relógio (BRUNI, et.al, 2012; MODESTO, C.J.S. 2017).

Quanto à simulação do teste de *Scott* na “falsa cocaína”, observou-se o aparecimento de uma coloração azul, semelhante ao que acontece no teste verdadeiro com tiocianato de cobalto II (UNODC, 1994; BRUNI *et al.*, 2012). Isto porque a reação colorimétrica proposta neste trabalho baseou-se na reação qualitativa para detecção dos íons ferrocianeto (presente no “pó suspeito” apreendido) com os íons férricos, obtidos por oxidação do sulfato ferroso presente no reativo elaborado para imitar o reativo de *Scott*. Nesta reação formou-se um composto de coordenação denominado ferrocianeto de ferro, de fórmula $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$, também conhecido como “azul da Prússia” ou “Azul Berlin” (VOGEL, 1981).

A equação química que representa essa reação é:



Azul da Prússia é a designação atribuída ao pigmento sólido que se utiliza para fabricar tintas, para imprimir ou para azular a roupa branca.

No final das apresentações foi aplicado um breve questionário e observou-se que todos os estudantes ficaram surpresos com as possibilidades de aulas práticas neste curso, diferente do que já haviam vivenciado em outras escolas.

5 | CONCLUSÃO

Com este trabalho foi possível constatar a eficácia das metodologias ativas de aprendizagem aplicada: dramatização e *role playing*, tanto na motivação dos estudantes de

química, quanto na forma que adquiriram o conhecimento, conforme respostas a aplicação de questionário, assim, ratifica-se que também é possível aprender esta ciência de maneira lúdica, prática e contextualizada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cinthia Rafaela Amaro Gonçalves et al. **O ROLE PLAYING COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM NO CURSO TÉCNICO DE ENFERMAGEM**. 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA20_ID9387_26082019224240.pdf. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRUNI, Aline Thaís et al. **Fundamentos de química forense: uma análise prática da química que soluciona crimes**. 20. ed., p.25 e 181. Campinas SP: ed. Millennium, 2012. Campinas: Millennium, 2012.

DELIBERALI, Gabriela Aprigia Monteferrante; ANTONIO, Davi Gutierrez. **Metodologias ativas: do ensino criativo à aprendizagem significativa**. 3. ed. São Paulo: Centro Paula Souza, 2018. 106 p.

FIGUEIREDO, Alessandra Marcone Tavares Alves de; *et al.* Os desafios no ensino de ciências nas turmas de jovens e adultos na área de química. **Revista Inter Ação**, [S.L.], v. 42, n. 1, p. 214, 9 jun. 2017. Universidade Federal de Goiás.

MODESTO, C.J.S. (UNIFAP);Carvalho, H.L. (UNIFAP); Oliveira, H.M. (ABQ/AP) ; Santos, K.L.B. (UNIFAP), **Revelação de digitais através do iodo para alunos terceiro ano do ensino médio**. ISBN 978-85-85905-21-7, 57º Congresso Brasileiro de Química, 2017. Disponível em <http://www.abq.org.br/cbq/2017/trabalhos/6/12510-24756.html>. Acesso em 10 de abril 2023.

NASCIMENTO, Viviane Soares do. **O ensino de química na educação de jovens e adultos: estudos sobre o conceito de substância**. 2015. 150 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Para Ciências, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2015.

RICHARTZ, T. METODOLOGIA ATIVA: a importância da pesquisa na formação de professores. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações**, v. 13, n. 1, p. 296-304, 2015.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A METODOLOGIA ATIVA COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. **Reamec - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 87-98, 30 dez. 2015. Revista REAMEC.

SILVA, Keffson Kelf, Farias Filho, Tarcísio Ferreira; Alves, Leonardo Alcântara. Ensino de química: o que pensam os estudantes da escola pública?. **Revista Valore**, Volta Redonda, 5, e-5033, 2020.

TORRES, C. A. **Estado, políticas públicas e educação de adultos**. IN: GADOTTI, M. & ROMÃO, J. E. Educação de Jovens e adultos: Teoria prática e proposta. Cortez Editora. V. 5, 2011.

UNODC, **Rapid Testing Method of Drugs of Abuse**. UNITED NATIONS PUBLICATION Sales Number E.08.XI.14 ISBN 978-92-1-148230-0, Vienna, Austria, p. 43, 1994.

VOGEL, A.I, **Química Analítica Qualitativa**, Editora Mestre JOU, 5a ed. p.225, 1981.