

Ensino da Tabela Periódica: possibilidades e desafios de uma feira de ciências escolar

ErasmO Moises dos Santos Silva¹

¹Mestre em Ciências pelo Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo
Professor da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso em Cuiabá-MT.

Periodic table teaching: possibilities and challenges of a school science fair

Informações do Artigo

Recebido: 15/09/2021

Aceito: 17/02/2022

Palavras-chave:

Feira de Ciências; Tabela Periódica, Química.

Key words:

Science Fair; Periodic Table; Chemistry

E-mail:

erasmo_moises@hotmail.com

A B S T R A C T

This work describes the experience of planning, executing and evaluating a periodic table of elements exhibition at a science fair, focusing on the emerging learnings from the different stages of the process, as well as on the challenges related to the project execution. The activities implemented are the following: (I) curricular approach on the periodic table; (II) reading and discussion of a scientific divulgation text; (III) planning of models and activities about periodic table; (IV) and exhibition of models and activities. Students involved in the project evaluated the experiences through a questionnaire whose answers revealed that the proposal was capable of stimulating multiple skills, promoting the learning of chemistry content and disseminating science to visitors. On the other hand, the experience reinforced some well known challenges, such as difficulties about collective work, lack of resources and little familiarity with reading practices.

INTRODUÇÃO

As Feiras de Ciências (FC) costumam estar no calendário anual de muitas escolas de ensino médio brasileiras, configurando-se como exposições de projetos científicos desenvolvidos por estudantes a um público distinto daquele que rotineiramente compõem a sala de aula (DECLUE et al., 2000; DORNFELD; MALTONI, 2011). Em virtude do envolvimento dos estudantes com um público diverso, do protagonismo por eles exercido e da posição não burocrática e não hierarquizada dos saberes e sujeitos, as FC podem estimular os estudantes a uma aprendizagem mais participativa, pautada na contextualização e ação direta dos envolvidos, além de viabilizar a alfabetização científica (FRANCISCO; COSTA, 2013).

Igualmente, as FC são consideradas momentos profícuos para a consolidação de habilidades e competências relacionadas ao saber científico, bem como aquelas arroladas à formação ampla dos aprendizes, como o pensamento crítico e criativo, a capacidade de empreender e colaborar, a comunicação e mesmo a politização dos participantes (FRANCISCO; CASTRO, 2017; HARTMANN; ZIMMERMANN, 2009; ROSA, 1995).

É fulcral pontuar que ensinar e aprender por meio das FC não se concretizam apenas em virtude da culminância ou momento de exposição, mas remetem ao antes e ao depois, a um processo cujo início e desenvolvimento percorrem um longo caminho, provocando transformações sobre as formas de se enxergar os papéis de professores, estudantes e da própria ciência no mundo moderno (SILVA, 2016). Por isso, a indispensabilidade das FC quando se pensa em um currículo em ciências atento às múltiplas competências, ao protagonismo juvenil e às transformações provocadas pela ciência e tecnologia.

Por outro lado, estudos mostram que, apesar de seus impactos positivos, as FC esbarram em uma série de obstáculos, como: concepções educacionais dos professores que impedem a contextualização e/ou a interdisciplinaridade (HARTMANN; ZIMMERMANN, 2009); crenças que limitam os papéis de professores e estudantes a reproduzir experimentos do livro didático (FARIAS; GONÇALVEZ, 2007); falta de infraestrutura nas escolas (WEBER, 2016); falta de tempo para planejamento (FRANCISCO; SANTOS, 2014); estudantes e professores não habituados a práticas do ensino por investigação (WEBER, 2016).

O objetivo deste trabalho é relatar a experiência de um professor orientador e estudantes mediadores no processo de planejamento e culminância de uma exposição temática sobre a tabela periódica, com foco nas aprendizagens emergentes e nos desafios próprios à execução do projeto. O relato de experiência é seguido de reflexões sobre repostas a perguntas feitas aos estudantes mediadores em um momento de avaliação da proposta.

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

A amostra científica relatada neste artigo foi desenvolvida em uma escola pública de ensino médio localizada em Cuiabá-MT. A escola, que atende cerca de 850 estudantes do ensino médio nos três turnos, tem previsto no seu Projeto Político Pedagógico (PPP) a realização anual de uma FC sempre no final do ano letivo. A feira é um evento multidisciplinar em que os estudantes expõem os resultados dos processos educativos até ali alcançados. Em cada turma, um professor assume o papel de orientador, responsabilizando-se por guiar os estudantes nas etapas de desenvolvimento e concretização da proposta. A experiência aqui

apresentada foi desenvolvida com estudantes de uma turma do 1º ano do ensino médio e contou com a orientação de seu professor de química. Ao todo, participaram da proposta 23 estudantes (13 do sexo feminino e 10 do sexo masculino) com idades entre 15 e 18 anos. Em função da celebração naquele ano dos 150 anos da tabela periódica, este foi o tema selecionado para exibição naquela edição da FC. Parte significativa das atividades de planejamento e organização da exposição foram desenvolvidas nas aulas semanais da turma, três ao todo, cada uma com duração de 50 minutos, com duas delas sendo consecutivas. A proposta se prolongou por todo o bimestre, oito semanas.

Nesta seção serão apresentadas as diferentes etapas do processo de planejamento e execução da exibição, enfatizando elementos como carga horária, espaços, recursos e estratégias. Para isso, as atividades são sistematizadas em função de quatro etapas: (I) Discussão de aspectos históricos e conceituais sobre a organização dos elementos químicos; (II) Leitura, discussão e escrita sobre um texto de divulgação científica; (III) Planejamento da exposição; e (IV) Culminância.

Já na seção seguinte, são apresentadas análises das respostas dos estudantes a um questionário, o qual procurou avaliar as quatro etapas da experiência segundo a ótica dos participantes. O questionário é composto de quatro perguntas abertas e duas afirmações que oferecem respostas de múltipla escolha escalonadas em: concordo plenamente, concordo, indeciso(a), discordo e discordo plenamente. A análise textual das respostas segue os princípios da análise de conteúdo segundo Bardin (2011).

Etapa I: Discussão de aspectos históricos e conceituais sobre a organização dos elementos químicos

Para esta etapa, foi utilizada a obra Química – Volume 1 (CISCATATO et al., 2016) como referência conceitual. Durante as aulas, o professor priorizou momentos expositivo-participativos e utilizou um datashow para projeção de imagens ilustrativas dos conteúdos, além do próprio livro didático e do quadro branco como materiais de apoio. As ações em sala prologaram-se por uma semana e meia e incluíram a abordagem de temas conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Ações desenvolvidas na etapa I

Discussão de aspectos históricos, organizacionais e conceituais sobre a organização dos elementos químicos		
Momentos	Temas	Duração
I	Propostas de organização dos elementos químicos do século XIX e a proposta de Dmitri Mendeleev	100 minutos
II	A simbologia da tabela periódica atual	50 minutos
III	Classificações dos elementos químicos e propriedades periódicas (parte I)	100 minutos
IV	Propriedades periódicas (parte II) e problemas/exercícios sobre a tabela periódica	50 minutos

Fonte: elaboração própria.

As ações concretas desta etapa iniciaram com uma abordagem da conjuntura histórica da química do século XIX, com especial atenção às propostas e discussões a respeito da organização dos elementos químicos até então descobertos. No bojo dessas discussões, situou-se a proposta do químico russo Dmitri Ivanovic Mendeleev (1834-1907), permeada por outros elementos históricos, como o congresso de Karlsruhe na Alemanha (1860) e as ideias de outros cientistas, cujas proposições foram fundamentais para o trabalho de Mendeleev.

Assumindo como corriqueiras as práticas de ensino de química conceituais sobre a tabela atual e as suas periodicidades presentes nos momentos II, III e IV, não serão tratadas aqui suas especificidades. No entanto, vale a advertência que nesses três últimos momentos o professor, vez ou outra, lançou mão dos alicerces históricos construídos no momento I.

Etapa II: Leitura, discussão e escrita sobre um texto de divulgação científica

As atividades de leitura, discussão e escrita foram feitas sobre um capítulo de livro intitulado “O cosmos na tabela”, que faz parte da obra “Astrofísica para apressados” (TYSON, 2017), e enfatiza o surgimento dos elementos químicos e a origem do universo, trazendo a tona aspectos históricos e tecnológicos de alguns elementos. A leitura e discussão coletiva do texto foi possível em virtude da projeção em sala da versão e-book do livro por meio de um datashow. Nesta etapa, as ações se prolongaram por duas semanas e são detalhadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Ações desenvolvidas na etapa II

Leitura de textos de divulgação científica		
Momentos	Temas	Duração
I	Leitura, discussão e escrita sobre o texto (parte 1)	100 minutos
II	Leitura, discussão e escrita sobre o texto (parte 2)	50 minutos
III	Leitura, discussão e escrita sobre o texto (parte 3)	100 minutos

Fonte: elaboração própria.

No momento I, antes da leitura do texto, o professor apresentou aos estudantes uma técnica articulada em leitura, discussão e registro. Por meio dela, os estudantes leem trechos do texto, discutem com os colegas sobre o que foi entendido e ao fim registram os resultados da discussão. A técnica está assentada nas garantias de que, além da leitura, resumir as informações do texto facilita a sua compreensão global ao envolver seleção e destaque das informações mais relevantes; ao mesmo tempo que questioná-lo potencializa desencadeia reflexões mais profundas sobre o que foi lido (CANTALICE, 2004). Após a apresentação da técnica, trechos do texto de um ou dois parágrafos foram submetidos a leitura voluntária individual em voz alta, sucedida de um instante para discutir conceitos científicos mal compreendidos ou palavras desconhecidas, os quais deveriam ser listados e definidos no caderno, tal qual um glossário. Só então, o professor iniciava discussões sobre o texto direcionadas por encaminhamentos como: estudante A, o que você entendeu sobre o texto? Estudante B, você tem algo a acrescentar sobre a fala do colega? Alguém encontrou relações com o que vimos nos estudos anteriores sobre a tabela periódica?

Os questionamentos eram postos de tal maneira para que as interações fossem variadas, tanto entre professor e estudantes, quanto entre os próprios estudantes. O docente aproveitou esse momento também para aprofundar aspectos sobre a descoberta, aplicação e propriedades de elementos químicos apresentados no texto. Finalizadas as discussões, cuja duração raramente extrapolava dez minutos, os estudantes individualmente deveriam escrever um relato individual sem restrições de extensão, respondendo a seguinte pergunta: o que chamou mais a minha atenção sobre a leitura e discussão do trecho do capítulo?

A dinâmica descrita para o momento I foi replicada nos demais e permitiu avançar por todo o capítulo, explorando a história, aplicação e curiosidade de alguns elementos químicos. Ao fim da etapa, os estudantes entregaram ao professor suas anotações. A Figura 1 ilustra trechos de autoria da estudante E a respeito do elemento Hélio e de Henry Cavendish (1731-1810), o suposto descobridor do hidrogênio molecular.

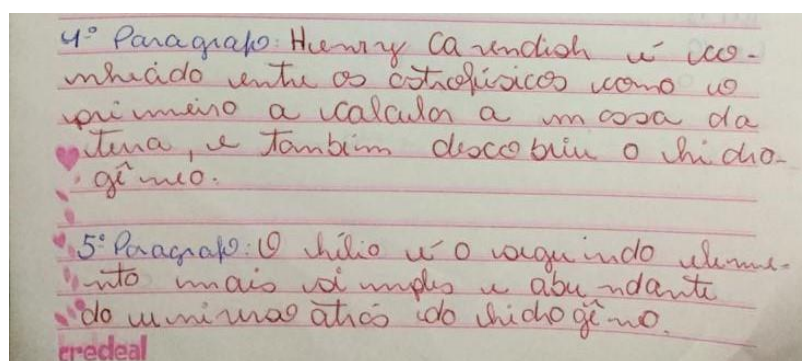


Figura 1 –Anotações da estudante E sobre o elemento Hélio e Henry Cavendish.

Fonte: arquivo pessoal do autor.

Etapa III: Planejamento da exposição

Os momentos de planejamento, com duração de 30 minutos cada, foram distribuídos ao longo de 4 semanas: um a cada semana, conforme mostra o Quadro 3. Semanalmente, apenas a parte final de uma aula foi reservada ao planejamento, com os estudantes e o professor dedicando-se anteriormente à abordagem do conteúdo ligações químicas, tema que foi consecutivo ao da tabela periódica.

Quadro 3 – Ações desenvolvidas na etapa III

Planejamento da exposição		
Momentos	Temas	Duração
I	Planejamento: definição da proposta	30 minutos
II	Planejamento: construção da proposta (parte 1)	30 minutos
III	Planejamento: construção da proposta (parte 2)	30 minutos
IV	Planejamento: construção da proposta (parte 3)	30 minutos

Fonte: elaboração própria.

Esta etapa foi iniciada com a apresentação da proposta, objetivos e estratégias da FC conforme o PPP da escola. No momento I, o professor apresentou o tema selecionado: “Os 150 anos da tabela periódica”. Coube aos estudantes, com contribuições pontuais do professor, se articularem para definir como o tema seria desenvolvido. Ao fim, ficou definido que os estudantes se juntariam em três grupos e explorariam a aplicação, propriedades e organização dos elementos químicos em um ambiente que simularia uma festa de aniversário para a tabela periódica.

No momento II, o professor apresentou experiências de outros estudantes da educação básica engajados em divulgar a tabela periódica, objetivando definir papéis e responsabilidades para os integrantes e seus grupos. Com isso, foram conferidas as seguintes atribuições:

- Grupo 1: construir uma tabela periódica gigante¹ e elaborar uma proposta lúdica sobre o tema;
- Grupo 2: elaborar um quiz para os visitantes e decorar a sala;
- Grupo 3: elaborar uma tabela periódica em formato de bolo e outra usando gelatinas.

Vale a pena destacar que esses momentos em sala não foram os únicos para o planejamento; o professor orientou que os estudantes se reunissem em outros tempos e espaços, inclusive por meio de um grupo no aplicativo WhatsApp. A divisão dos estudantes em três grupos teve como princípio a ação cooperativa (a partir da divisão de trabalho), no que se refere a atribuições específicas por grupo, enquanto os resultados, desafios e obstáculos eram discutidos e resolvidos em sala colaborativamente (a partir do envolvimento de todos, sem divisão de tarefas). A etapa colaborativa corresponde aos momentos III e IV e foram indispensáveis, pois se esperava que os grupos e seus membros se alternassem na condução da divulgação de cada modelo e atividade durante a exposição.

Etapa IV: Culminância

A exibição dos modelos e atividades construídas pelos estudantes teve duração aproximada de 2 horas e foram exibidas em sala de aula. A Figura 2 mostra registros dos trabalhos dos estudantes.

1 O modelo de tabela periódica é de autoria do projeto tabelaperiodica.org e estão disponíveis em: www.tabelaperiodica.org (Acessado em: 11 de agosto de 2021).



Figura 2 – Modelos e atividades construídas pelos estudantes.

Fonte: arquivo pessoal do autor.

Durante a dinâmica de exibição da tabela periódica gigante, os estudantes se envolveram com os visitantes (professores, funcionários, estudantes de outras turmas, pais e mães) na explicação das principais características do sistema periódico atual, bem como sobre a aplicação de alguns elementos químicos. Sobre o quiz, os estudantes mediarão com os visitantes um jogo de perguntas e respostas, apresentando questionamentos como: “Qual o elemento químico mais abundante no universo?” e “Qual o elemento que primeiro foi descoberto no sol e só depois na terra?”. Já a proposta lúdica se deu a partir de um jogo em que os visitantes deveriam construir palavras pré-determinadas utilizando os símbolos dos elementos químicos, como, por exemplo, “peru” com P (Fósforo), Er (Ébrio), e U (Urânio).

A tabela periódica formada por porções de gelatina em sete cores, que representou os agrupamentos dos elementos químicos (metais, metais de transição, semimetais, não metais, gases nobres, lantanóides e actinóides) conforme estudados na etapa I, objetivou o engajamento dos estudantes com os visitantes na discussão sobre essa forma de agrupamento e as suas principais características. As porções de gelatina serviram também de premiação aos estudantes bem-sucedidos no quiz e no jogo da tabela periódica. Já o bolo, além de exibir aos visitantes o modelo oficial de tabela periódica segundo a União Internacional da Química Pura e Aplicada, foi servido ao fim aos estudantes da turma e aos últimos visitantes. Vale a pena ressaltar que os estudantes deveriam se alternar na

apresentação dos diferentes modelos e atividades, permitindo que cada grupo experienciasse a mediação da proposta criada pelo grupo parceiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão da iniciativa aqui relatada levam em consideração a análise das respostas dos estudantes a seis afirmações e questionamentos sobre a experiência. Todos os 23 estudantes responderam ao questionário construído e disponibilizado de forma online (Google Forms) e respondido na sala de informática da escola. A primeira interpelação foi colocada da seguinte maneira: “O processo de construção dos materiais para a exibição da FC me possibilitou aprender mais sobre a tabela periódica”. A Figura 3 ilustra o posicionamento dos estudantes a respeito.

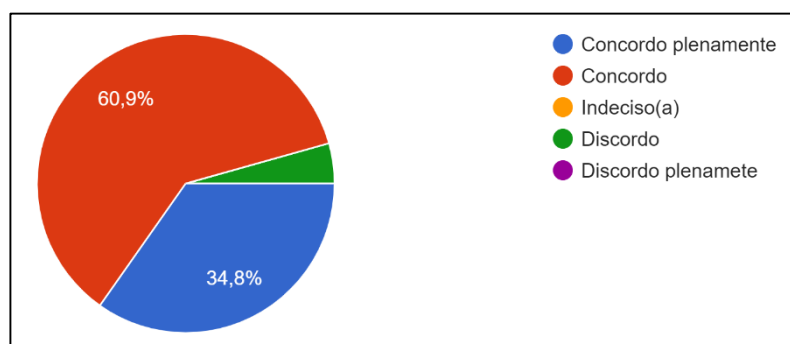


Figura 3 – Aprendizagem relacionadas às atividades da FC.

Fonte: elaboração própria.

Considerando o número de respostas em Concordo plenamente e Concordo, 22 (95,7%), o processo de construção dos materiais e modelos (tabelas periódicas, quiz e jogos) teve um impacto positivo na aprendizagem sobre o tema segundo os estudantes. O único estudante que discordou da afirmação teve faltas em todas as etapas de planejamento da proposta. Assim, pode-se dizer que o resultado reforça a tese de que as FC potencializam aprendizagens da disciplina quando atreladas a abordagem curricular (HARTMANN; ZIMMERMANN, 2009).

Em seguida, solicitou-se aos estudantes resposta ao seguinte: “Cite as principais dificuldades suas e do seu grupo para a realização das atividades relacionadas à FC”. A partir da análise de conteúdo das respostas, as dificuldades elencadas foram: construção dos modelos/atividades (11 citações – 41%); trabalho em grupo (5 citações – 19%);

financiamento (5 citações – 19%); tempo (2 citações- 7%); apoio da gestão (2 citações – 7%); e nenhuma (2 citações – 7%). Observa-se que as dificuldades mais recorrentes foram as de logística de construção dos modelos e atividades, trabalhar em grupo e custear os materiais necessários para elaboração de modelos e atividades. Nas respostas, constatou-se ainda que o processo de elaboração dos modelos foi difícil, mas não impediu a realização do que tinha sido planejado. A respeito das duas outras dificuldades mais recorrentes, estudos de caso corroboram a mesma constatação: operar em grupo na realização de uma mesma tarefa, bem como a falta de recursos, são desafios persistentes em FC (WEBER, 2016; FRANCISCO; SANTOS, 2014). Vale a ressalva que o financiamento das atividades desta proposta foi possível graças a arrecadações feitas entre estudantes e professores.

Aos estudantes foi solicitado também que se posicionassem a respeito da leitura do texto de divulgação científica. Sobre a afirmação “A dinâmica de leitura, discussão e resumo do texto “O cosmos na tabela periódica” me ajudou na realização das atividades relacionadas à FC”, obteve-se o panorama presente na Figura 4.

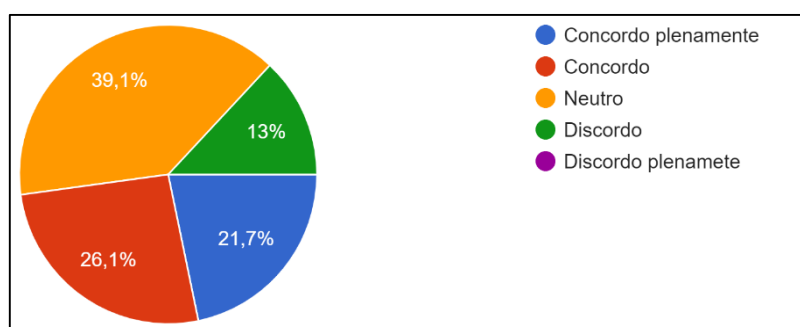


Figura 4 – Posicionamento dos estudantes acerca das atividades de leitura.

Fonte: elaboração própria.

Nota-se que parte significativa dos estudantes, 9 (39,1%), se posicionaram de forma neutra, enquanto 3 deles (13%) discordaram e 11 (47,8%), a maioria, avaliaram a afirmação positivamente, considerando as respostas em concordo plenamente e concordo. Ainda a esse respeito, os estudantes tiveram que justificar suas respostas. Aqueles neutros alegaram que não participaram da mediação dos modelos nos momentos de exposição, entendendo que as atividades da FC se referiam apenas a exibição. A seguir encontra-se a resposta de dois estudantes nesse sentido:

Estudante A: “Neutro pelo fato que não precisei explicar muita coisa”;
Estudante B: “Eu fiquei com a parte de construir a tabela gigante então não usei”.

Vale a ressalva que os estudantes A e B atuaram nos bastidores, especialmente na organização da construção da tabela periódica gigante, sem agir diretamente na mediação. No entanto, em todos os grupos, além do engajamento na preparação das atividades, esperava-se que todos deveriam estar prontos para a mediação dos modelos e atividades, operando assim colaborativamente. A colaboração, ou seja, o envolvimento de todos em todas as etapas, não segregaria habilidades e experiências a um ou outro. Já os estudantes que discordaram da afirmação sobre a pertinência das atividades de leitura, se justificaram considerando que o texto era difícil, como se segue:

Estudante C: “não entendi muito”;
Estudante D: “meio complicado”.

Sobre a leitura, perguntou-se “Você já leu textos de divulgação científica como o Física para apressados em casa ou na escola? Se sim, qual(ais), aonde e quando?” Entre os 23 estudantes, apenas 2 tiveram experiências de leitura de obras de divulgação científica anteriormente, a dupla em aulas de língua portuguesa no ensino fundamental. Esse cenário é revelador de quanto a leitura de textos de divulgação científica em aulas de ciências não é ainda uma prática recorrente dentro e fora da escola (FRANCISCO JUNIOR, 2010), o que de certo modo justifica as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, mesmo quando a leitura aqui se deu maneira coletiva e mediada pelo professor. Quanto aos posicionamentos em concordância sobre a pertinência da atividade de leitura, os estudantes alegaram que ela proporcionou aprendizagens sobre a tabela periódica e os elementos químicos e que foi útil para o momento de exibição na FC:

Estudante E: “sim, porque pude compartilhar meus conhecimentos do texto o cosmo na tabela. Falei tudo que eu sabia para os visitantes”;

Estudante F: “Foi importante para elaborar as perguntas do quiz”.

Por fim, solicitou-se que os estudantes respondessem o seguinte: “Cite habilidades que você desenvolveu e/ou utilizou durante as atividades relacionadas à FC”. A análise das respostas revelou que as habilidades incluíram o que segue: produção de materiais/modelos

(10 citações – 38%); trabalho em grupo (8 citações – 31%); domínio conceitual do tema (3 citações – 12%); liderança (2 citações – 8%); paciência (2 citações – 8%); e comprometimento (1 citação – 3%). A seguir tem-se as respostas ilustrativa de dois estudantes:

Estudante G: trabalho em grupo e saber sobre a tabela.

Estudante H: Paciência e liderança.

As habilidades elencadas pelos estudantes reforçam a tese de que as FC podem promover habilidades relacionadas não só ao domínio conceitual da ciência, mas também à formação ampla dos aprendizes, incluindo o pensamento criativo e o trabalho em grupo (FRANCISCO; CASTRO, 2017; HARTMANN; ZIMMERMANN, 2009; ROSA, 1995). É necessário destacar que ao mesmo tempo em que o trabalho em grupo foi um obstáculo citado frequentemente, foi também uma habilidade exigida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relata a experiência de um professor orientador e estudantes mediadores no processo de concepção e mostra de uma exposição sobre a tabela periódica em uma FC, incorporando na etapa preparatória a abordagem conceitual sobre a tabela e a discussão de um texto de divulgação científica. Nesta primeira etapa pretendeu-se distanciar de atividades em que a exposição em uma FC é um parêntese do que está sendo ensinado e aprendido, nas quais não se associa a abordagem curricular em curso e se preocupa apenas em cumprir uma exigência de expor/falar sobre algo de maneira desconexa.

A avaliação da experiência reforça o que a literatura da área discorre sobre as FC: um empreendimento capaz de estimular múltiplas habilidades, além da aprendizagem de conteúdo das ciências. Por outro lado, a mesma avaliação revelou alguns desafios, como dificuldades com o trabalho coletivo, quando se esperava que os estudantes trabalhassem a partir da contribuição de todos e não exclusivamente a partir da divisão de tarefas. Outro desafio que vale a pena o destaque foi a não familiaridade de boa parte dos estudantes com atividades de leitura e discussão de textos de divulgação científica, o que pareceu, para alguns, comprometer a utilidade desta etapa para a aprendizagem sobre a tabela periódica e para os momentos de mediação na exibição. Por fim, defende-se que essas constatações precisam ser levadas em conta em qualquer experiência com FC, na medida em que a incluir no currículo

de ensino de ciências é um empreendimento profícuo, mas ao mesmo tempo desafiador. Os desafios estão em confrontar as conformações tradicionais de professores e estudantes e se comprometer com habilidades e práticas quase sempre delegadas a outras áreas do conhecimento.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, p. 96, 2011.

CANTALICE, L. M. Ensino de estratégias de leitura. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 8, n. 1, p. 105–106, 2004.

CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E.; PROTTI, P. B. **Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Protti - Vol. 1**. 1ª. Ed. São Paulo, SP: Moderna, p. 388, 2016.

DECLUE, M. E.; JOHNSON, K.; HENDRICKSON, H.; KECK, P. Stimulate high school science fair participation by connecting with a nearby college. **Journal of Chemical Education**, v. 77, n. 5, p. 608–609, 2000.

DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L. A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, p. 42–58, 2011.

FARIAS, L. N.; GONÇALVES, T. V. O. Feira de ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos. **AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 3, n. 6, p. 25-33, 2007.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. Estratégias de leitura e educação química: Que Relações? **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 4, p. 220–226, 2010.

FRANCISCO, W.; CASTRO, M. C. Relações com o saber constituídas por estudantes durante visitação a uma feira de ciências. **Educação em Puento de Vista**, v. 1, n. 1, p. 19–40, 2017.

FRANCISCO, W.; COSTA, W. L. Qual a influência de um projeto de feira de ciências para uma escola da rede pública de ensino? Um olhar dos professores participantes. In: Congresso Internacional sobre Investigações en Didáctica de las Ciencias, 9., 2013, Girona. **Anais [...]**. Girona: 2013.

FRANCISCO, W.; SANTOS, I. H. R. A feira de ciências como um meio de divulgação científica e ambiente de aprendizagem para estudantes-visitantes. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, p. 96–110, 2014.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7., 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: 2009.

ROSA, P. R. S. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 223–228, 1995.

SILVA, C. M. As feiras de ciências como práticas educativas, formativas e de divulgação científica. In: FRANCISCO, W. (org.). **Feira de ciências: Múltiplas possibilidades para o ensino**. 1ed. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, p. 53-66, 2016.

TYSON, N. D. **Astrofísica para apressados**. 1ª ed. São Paulo: Editora Planeta, p. 178, 2017.

WEBER, F. S. D. As Feiras de ciências escolares: um incentivo à pesquisa. **Scientia Cum Industria**, v. 4, n. 4, p. 188-190, 2016.

RESUMO

Este trabalho descreve uma experiência de planejamento, culminância e avaliação de uma exposição sobre a tabela periódica em uma feira de ciências, com foco nas aprendizagens emergentes nas diferentes etapas do processo e nos desafios próprios à execução do projeto. As atividades desenvolvidas incluíram: (I) abordagem curricular sobre a tabela periódica; (II) leitura e discussão de um texto de divulgação científica; (III) planejamento de modelos e atividades sobre a tabela periódica; (IV) e exibição de modelos e atividades. Os estudantes envolvidos no projeto avaliaram as experiências desenvolvidas por meio de um questionário cujas respostas revelaram que a proposta foi capaz de estimular múltiplas habilidades, promover a aprendizagem de conteúdos de química e divulgar a ciência para os visitantes. Por outro lado, a experiência reforçou alguns desafios já conhecidos como dificuldades em colaborar, falta de recursos e pouca familiaridade com práticas de leitura.

Palavras chave: Feira de Ciências; Tabela Periódica; Química.

RESUMEN

Este trabajo describe una experiencia de la planificación, culminación y evaluación de una exposición sobre la tabla periódica en una feria de ciencias, con enfoque en el aprendizaje emergente en las diferentes etapas del proceso y desafíos inherentes a la ejecución del proyecto. Las actividades realizadas incluyen: (I) enfoque curricular sobre la tabla periódica; (II) lectura y discusión de un texto de promoción científica; (III) planificación de modelos y actividades sobre la tabla periódica; (IV) y exhibición de modelos y actividades. Los estudiantes involucrados en el proyecto evaluaron las experiencias desarrolladas a través de un cuestionario cuyas respuestas revelaron que la propuesta fue capaz de estimular múltiples habilidades, promover el aprendizaje de contenidos de química y difundir la ciencia a los visitantes. En la otra mano, la experiencia reforzó algunos desafíos conocidos, como dificultades para colaborar, falta de recursos y poca familiaridad con las prácticas de lectura.

Palabras clave: Feria de Ciencias; Tabla periódica; Química.