No dia 10 de junho de 1824, D. Pedro I realiza uma proclamação *Sobre a expedição que se prepara em Portugal para invadir o nosso Paiz.* Como o nome já sugere, haviam chegado ao Brasil notícias que sugeriam que os lusitanos não só não haviam desistido como se preparavam para uma invasão:

> "[…], ignorando o ponto, a que se dirigirão as forças inimigas, e sendo da mais imperiosa necessidade pôr a capital do Imperio a abrigo da invasão, corno aquella, de quem depende a salvação de todas as Províncias, e sendo para isso indispensável reunir neste Porto todas as nossas forças marítimas, que magua não sente Meu Paternal Coração vendo que em lugar de argumentar sufficientemente a que se acha estacionada nesse Porto, para Vos ajudar a defender-vos contra o inimigo externo, Sou obrigado a retiral-a também? E todavia não deveis desanimar, Pernambucanos; acabem os odios e dissenções internas que vos divide, e dilaceram; reuni-vos de coração e vontade para defesa commum, e achareis em vosso mesmo seio, e no vosso valor infinitos recursos contra inimigo externo, que não póde sustentar-se muito tempo nestas remotas regiões. Nada de capitulação com tão injustos agressores; e contai de certo que desaffrontada a Capital, a qualquer outro ponto que o inimigo dirija seu ataque, lá irão nossas forças de mar e terra em sue socorro. Pernambucanos, valor, constancia, e sobretudo união interna entre vós, e o inimigo succumbirá.
>
> Rio de Janeiro, 10 de Junho de 1824.
>
> IMPERADOR."
>
> (BRASIL, 1886)

A proclamação de D. Pedro I aos Pernambucanos dá dimensão da necessidade urgente de se reunirem forças para a defesa, sendo o plano do Imperador bem simples: defender a capital e, em seguida, combater forças inimigas que porventura tenham ocupado outras partes do País. A partir daí, as várias reorganizações realizadas pelo governo nos decretos já aqui citados fazem todo o sentido. A situação parecia ser realmente assustadora, pois o Imperador expediu decretos inclusive perdoando desertores, como nos mostra a *Collecção das Leis do Imperio do Brazil de 1824*:

- Decreto de 5 da Junho da 1824.- Perdoa a todos os desertores que se apresentarem aos seus Corpos em determinado prazo;

- Decreto do 15 de Junho de 1824.- Concede perdão a todos os desertores que se acharem cumprindo sentenças; e

- Decreto de 21 de Junho de 1824.- Ordena que voltem ao serviço do Exército todos os que obtiveram escusa sem ser por conclusão do tempo da lei ou por cansados e avançados em idade.

Dessa sorte, na luta pela independência, surgiu o Exército Brasileiro, baseado na estrutura organizacional portuguesa, mas principalmente fruto da urgência e necessidade de defesa da nova

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 23 25/11/2022 19:46:04

Pátria. Seu desempenho inicial foi bastante satisfatório no período, como tem sido ao longo da nossa História, como podemos comprovar no*Discurso de 1823,* do próprio Imperador:

> "O Exército não tinha armamento capaz, nem gente, nem disciplina; de armamento está pronto perfeitamente; de gente vai-se completando conforme o permite a população e de disciplina em breve chegará ao auge, já sendo o mais exemplar do mundo.[…].
>
> D. Pedro I – 3 de maio de 1823"
>
> (BRASIL, 1836)

6. CONCLUSÃO

Desde os primórdios da colonização do Brasil, a metrópole portuguesa, não se descuidando da defesa do seu novo território, foi construindo a estrutura das tropas coloniais, ora fornecendo homens treinados no próprio Reino, ora aproveitando o que havia de disponível na própria Colônia.

O uso de gente aqui nascida, fossem brancos ou mestiços, ajudou a começar a forjar uma força terrestre que, embora lutasse sob a bandeira portuguesa, não raro tinha que lutar pela própria sobrevivência de seus interesses, quando por ocasião das invasões estrangeiras, ou durante o ataque de piratas e corsários, o que ajudou a criar um sentimento de união entre as pessoas e a terra que ocupavam. Tal sentimento só aumentou ao longo de 300 anos, mas, para a formação de um exército, necessitava-se muito mais do que pessoas que empunhassem armas.

A transmigração da Família Real Portuguesa, em 1808, fruto das ambições de domínio da Europa por Napoleão, e o consequente traslado de todo Estado Português, juntamente com o seu aparato administrativo, proporcionaram o que faltava aqueles que eram chamados às armas e nascidos em solo do Brasil: instituições que proporcionassem a formação de Oficiais e potenciais lideranças, bem como a estrutura necessária para permitir que as futuras tropas pudessem entrar em combate.

Assim, surgiu o combatente do Exército Brasileiro. Da necessidade de expulsar de seu recém-criado País, um inimigo com quem muitas vezes possuía laços sanguíneos e culturais, mas que não compreendia a importância de estabelecer laços de igualdade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Paulo Eduardo Martins. *Fábrica de Ferro do Morro do Pilar. As três campanhas experimentais e o colapso estrutural do alto-forno na noite de 21 de agosto de 1814*. Anais Eletrônicos do 14º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia – 14º SNHCT. Disponível em: https://www.14snhct.sbhc.org.br. Acesso realizado em 22/06/2022.

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 24 25/11/2022 19:46:04

BRASIL. *Collecção das Leis do Imperio do Brazil de 1824*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886. Disponível em: https://bd.camara.leg.br › handle › bdcamara › co. Acesso realizado em 21/06/2022.

BRASIL. *Collecção das Leis do Império do Brasil desde a Independência, volume I*: 1822 a 1825, 2.ª ed., Ouro Preto, Na Typographia de Silva, 1836.Disponível em: https://www.arqnet.pt/portal/discursos/maio03.html. Acesso realizado em 20/06/2022.

CAMARGO, Angélica Ricci. *Companhias de Ordenanças*. Dicionário Período Colonial – Arquivo Nacional, 2016. Disponível em http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/157-companhia-das-ordenancas. Acesso realizado em 22/06/2022.

LOBO, Rodrigo.*Real Fábrica de Pólvora*. Arquivo Nacional – MAPA (Memória da Administração Pública Brasileira) – Dicionário Período Colonial, 2011. Disponível em: http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/226-real-fabrica-de-polvora-1808-1821. Acesso realizado em 20/06/2022.

MAGALHÃES, João Batista. *A Evolução Militar do Brasil***.** Rio de Janeiro: BIBLIEX, 2001.

MELLO, Christiane Figueiredo Pagano de. *Os corpos de auxiliares e de ordenanças na segunda metade do século XVII*: as capitanias do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e a manutenção do Império português no centro-sul da América**.** Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

NOGUEIRA, Octaciano. *Coleção Constituições Brasileiras* – Vol.1 – 1824. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012.

SOUSA, Tomé de, *Regimento de 17 de dezembro de 1548*. In: TAPAJÓS, Vicente. A política administrativa de d. João III. 2. ed. Rio de Janeiro: Departamento Administrativo do Serviço Público/Serviço de Documentação, 1966.

SODRÉ, Nelson Werneck. *História militar do Brasil.* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1965.

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 25 25/11/2022 19:46:04

A QUÍMICA EM PERSPECTIVA DIALÓGICA: PRÁTICA DE LABORATÓRIO ENTRE ALUNOS BRASILEIROS E PORTUGUESES

Cynthia Pereira[6]

RESUMO

Em maio de 2022, o Colégio Militar do Rio de Janeiro recebeu a comitiva do Colégio Militar de Portugal, composta por 12 pessoas, entre militares, alunos e professores. Essa visita faz parte de um acordo entre o Exército Brasileiro e o Exército Português, visando promover o intercâmbio cultural e pedagógico entre os integrantes dos dois estabelecimentos de ensino. Uma das atividades propostas foi a apresentação do laboratório de Química, com a realização de uma aula prática ministrada pelos alunos do 1º ano do Ensino Médio. A prática realizada chama-se teste de chama, que consiste em levar diferentes amostras de sais ao fogo, para que, por meio da coloração das chamas, seja possível identificar o elemento químico presente em cada composto. Destaca-se na prática proposta a organização pedagógica centrada, também, no discente e colocando o aluno em primeiro plano no processo de ensino e de aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2022 o Colégio Militar do Rio de Janeiro, CMRJ, completou 133 anos de existência. Entre as comemorações dessa solene data, a instituição recebeu, entre os dias 01 e 07 de maio do referido ano, a visita do Colégio Militar de Portugal, fruto de um acordo entre os Exércitos Brasileiro e Português que visou promover o intercâmbio cultural e pedagógico entre os integrantes de ambas instituições educacionais. A delegação do Colégio Militar de Portugal estava composta por 02 tenentes-coronéis, 02 professores e 08 alunos entre 14 e 18 anos. A fim de proporcionar à comitiva uma vivência maior sobre as práticas pedagógicas e administrativas implementadas pelo Colégio Militar do Rio de Janeiro, foi preparado um cronograma de atividades, dentre as quais estava incluída a apresentação do laboratório de Química aos estudantes lusitanos.

Dessa forma, durante a visita ao laboratório de Química do CMRJ, foi realizada uma aula experimental conduzida pelos alunos do 1º ano do Ensino Médio, cujo tema era "Teste de Chama". A escolha da laboração baseou-se em Delizoicov*et al* (2002), que defende que as

[6] Capitão QCO Magistério – Coordenadora-Geral de Química do CMRJ

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 26 25/11/2022 19:46:05

aulas de laboratório podem ser uma ferramenta significativa no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência de certa experiência facilita a fixação do conteúdo a ela relacionado. Corroborando esse pensamento, Guimarães (2009) justifica a importância da experimentação por seu caráter investigativo e sua função pedagógica de auxiliar o aluno na compreensão de fenômenos químicos, estimulando a sua criatividade e desenvolvendo o lado pesquisador.

Outra ponto de relevância para a escolha do tema consiste no fato da diferença curricular existente entre os colégios no que tange a disciplina de Química. No Brasil, o currículo do 9º ano do Ensino Fundamental prevê o ensino e a aprendizagem de conceitos de Física e Química inseridos na disciplina de Ciências Físicas e Biológicas (CFB). Já em Portugal, o currículo do 9º ano inclui a matéria de Ciências Naturais e de Físico-Química. No Brasil, os três anos do Ensino Médio estudam a disciplina de Química. O equivalente aos nossos três anos de Ensino Médio em Portugal são os anos escolares 10^0, 11^0 e 12^0. Em Portugal, há três possíveis matrizes curriculares a seguir, divididas por áreas de conhecimento, a saber: Científico-Humanístico de Ciências Socioeconómicas, Científico-Humanístico de Línguas e Humanidades e Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias. Cada currículo tem disciplinas gerais e específicas. Somente no curso de Ciências e Tecnologia é oferecida a disciplina de Físico-Química, conforme é possível depreender do Projeto Curricular do Colégio Militar de Portugal.

Diante das especificidades curriculares que se apresentam entre os dois estabelecimentos de ensino aqui referidos, a escolha da prática de laboratório visou a uma estratégia atrativa e de compreensão acessível. Nesse sentido, escolheu-se o teste de chama, uma técnica rudimentar conhecida desde meados do século XVIII e usada para a identificação de amostras de composição desconhecida. Essa experiência é relevante no ensino de Química, especialmente ao estudar o modelo atômico de Bohr, pois foi por meio deste modelo que se introduziu o conceito de transição eletrônica (FOGAÇA, s.d.). Por meio desse experimento, é possível identificar o elemento que está presente no composto pela cor emitida ao colocá-lo na chama. Sendo assim, o teste de chama apresenta-se como uma aula interessante para os estudantes, pois é possível correlacionar o cotidiano do educando com os conteúdos acadêmicos estudados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em termos dos referenciais teóricos, o teste de chama ancora-se nas explicações do

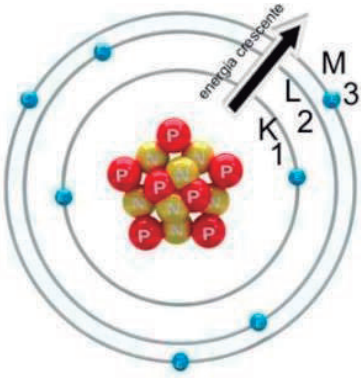
BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 27 25/11/2022 19:46:05

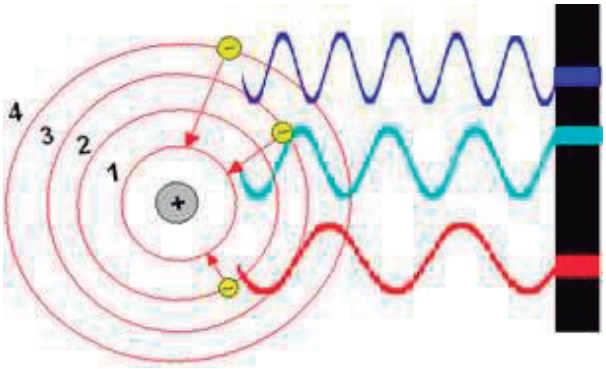
modelo atômico proposto por Niels Bohr em 1913.

Em sua teoria sobre o movimento e disposição dos elétrons no átomo, Bohr concluiu que se os átomos só emitem radiações em certos comprimentos de onda e em certas frequências determinadas, então os átomos apresentam-se em estados de energia bem definidos também. Dessa forma, Bohr elaborou postulados que facilitaram o entendimento dessa natureza.(PEDUZZI, 2005).

Segundo Bohr, o átomo possui uma eletrosfera dividida em camadas ou níveis de energia que comportam apenas eletróns que tem a energia respectiva de cada nível. Dessa forma, são permitidas algumas órbitas circulares ao elétron, sendo que em cada uma delas o elétron apresenta energia constante. Para passar para um nível de maior energia, o elétron precisa receber energia de alguma fonte externa. Quando isso ocorre, o elétron salta para um nível de maior energia, ficando em seu estado excitado; quando retorna ao nível de energia de origem, emite a energiaabsorvidana forma deluz.

De acordo com o modelo proposto por Bohr, o átomo poderia ser representado de uma forma em que as órbitaspermitidastivessemrelaçãocomosdiferentesníveisdeenergiae,ainda,comasrespectivascoresdo espectro.





(Fonte:https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/modelo-atomico-rutherford-bohr.htm)

Cada sal é composto por elementos químicos diferentes, com átomos que têm diferentes níveis de energia. Então, a luz emitida por cada um dos sais será em um comprimento de onda bem característico. Por exemplo, o sal de cozinha, cloreto de sódio, NaCl, na chama apresenta uma coloração amarela intensa, em razão da presença do sódio,

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 28 25/11/2022 19:46:05

enquanto a chama do sulfato de cobre, $CuSO_4$, tem coloração verde (FARRACO *et al*, 2022). Na tabela 1 são apresentados alguns elementos químicos e suas cores características:

Tabela 1. Elementos Químicos e suas cores características.

Elemento químico	Cor
Lítio	Vermelha
Sódio	Amarela
Potássio	Violeta
Cálcio	Laranja
Estrôncio	Vermelha
Bário	Verda
Ferro	Laranja-dourado
Cobre	Verde
Cobalto	Azul
Magnésio	Branco brilhante
Manganês	Verde-amarelado

Esse experimento chama a atenção dos alunos, pois é ressaltado a eles que esse método é o mesmo usado nos fogos de artifício, para que estes apresentem um efeito bonito e colorido. Sempre que a teoria é relacionada a uma prática e, posteriormente, ao cotidiano, a curiosidade dos alunos aumenta e o aprendizado tende a ser facilitado. Dessa forma, consegue-se alcançar o objetivo do ensino-aprendizagem proposto.

3. METODOLOGIA

Para a realização da atividade experimental referente ao "Teste de Chama", escolheram-se quatro alunos do 1º ano do Ensino Médio do CMRJ, dando-lhes a liberdade para aceitar ou não participar da ação. Inicialmente esses estudantes foram orientados pela Coordenadora-Geral de Química, Major Cynthia, sobre como a atividade transcorreria. Portanto, foram realizados dois treinamentos previamente: em um primeiro momento foram divididas as tarefas a serem executadas e no segundo encontro foi realizada uma simulação da aula prática. Em relação ao material teórico, isto é, o roteiro da aula experimental, os alunos

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 29 25/11/2022 19:46:05

do CMRJ já estavam familiarizados, uma vez que se tratava do mesmo utilizado na aula prática ocorrida no laboratório durante o primeiro trimestre de 2022.

Dessa maneira, a atividade experimental foi dividida em três etapas, descritas detalhadamente a seguir:

1) Introdução teórica

A introdução teórica foi dividida em dois momentos: explicação sobre o teste de chama e sua aplicabilidade, seguido de uma explanação sobre o modelo atômico de Bohr e sua utilização.

2) Explicação e execução da prática

Leitura do roteiro, explicação de cada passo a ser realizado e orientação dos alunos do Colégio Militar de Portugal. Essa fase foi executada por duas alunas do CMRJ.

Após esse momento, os alunos foram convidados a executar a prática. Não houve qualquer tipo de resistência em participar da atividade proposta.

O roteiro da prática está descrito a seguir:

1. Colocar nos tubos de ensaio numerados, 10 mL das respectivas soluções: cloreto de potássio,cloreto de sódio, cloreto de lítio, cloreto de cobre, cloreto de estrôncio, cloreto de bário e cloreto de cálcio.
2. Umedecer o fiode níquel-cromo na solução.
3. Aquecer ofiode níquel-cromojáumedecidonachamado bicodeBunsen.
4. Observaracoloração adquiridapelamudança dacordachama. Anotarnatabela.
5. Testar a casca de banana, a casca de ovo e o vidro na chama do bico de Bunsen e anotar o resultado na tabela.

3) Discussão

Os resultados foram colocados nas tabelas abaixo.

Tabela 2: Resultados obtidos usando as soluções de cloretos.

Elemento	Cordachama
Potássio(K^+)	
Sódio(Na^+)	
Lítio(Li^+)	
Cobre(Cu^+)	

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 30 25/11/2022 19:46:05

Estrôncio(Sr^{+2})	
Bário(Ba^{+2})	
Cálcio(Ca^{+2})	

Tabela 3: Resultados obtidoscommateriaisdocotidiano.

Material	Cordachama	Conclusão
Casca de banana		
Casca de ovo		
Vidro		

Confrontaram-se os dados obtidos na tabela 2 com os dados da chama obtidos para os materiais alternativos de uso cotidiano e concluiu-se qual elemento estava presente em cada material analisado.

4. RESULTADOS

No que tange aos resultados, percebeu-se que o estabelecimento do intercâmbio entre os Colégios Militares de Portugal e Brasil foi uma oportunidade de troca cultural, social e pedagógica, que trouxeram benefícios mútuos.

Durante a execução da aula no laboratório de Química e após o experimento, foram feitas perguntas para os alunos de Portugal sobre a prática realizada. Tais perguntas estão descritas a seguir:

(1) “Alguém já realizou esse experimento antes?”

Os alunos de Portugal eram das séries equivalentes ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio nos níveis do Ensino Básico brasileiro. Havia 02 representantes de cada série, totalizando 8 alunos. Apenas 3 alunos nunca tinham realizado semelhante prática.

(2) “Foi igual ou diferente em relação à experiência que vocês fazem no colégio?”

Quanto às diferenças, os alunos portugueses falaram que em sua terra natal, os sais utilizados estavam no estado sólido, já nessa atividade estavam em solução. Destacaram ainda o quão interessante foi testar materiais de uso cotidiano, como por exemplo, cascas de banana e de ovo. Nesse sentido, Lima (2017), afirma que a percepção da relação entre o conteúdo da Química e suas aplicações no dia a dia leva o aprendiz à significação do que aprende e amplia

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 31 25/11/2022 19:46:05

as relações conceituais em suas estruturas cognitivas, proporcionando uma aprendizagem significativa.

(3) “Já tinham estudado essa parte da matéria? Como é o currículo de vocês em relação à disciplina de Química?”

A maioria já havia aprendido o modelo atômico de Bohr no 9º ano. Então explicaram que não existe a disciplina de Química de forma isolada, mas sim como Físico-Química, restrita ao currículo do curso de Tecnologia e somente no 12º ano, de forma facultativa. Entre os estudantes presentes, apenas uma cursava a área de Línguas e Humanidades, ou seja, não tinha em sua grade curricular a disciplina de Química.

(4) “O que acharam da aula?

Os alunos relataram que gostaram bastante da aula e da oportunidade de conhecer um pouco mais sobre o cotidiano do nosso Colégio. De fato, durante a realização da atividade percebeu-se grande entusiasmo e interesse por parte dos alunos do Colégio Militar de Portugal.

5. CONCLUSÃO

A realização de uma aula experimental ministrada pelos alunos do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Militar do Rio de Janeiro para os alunos do Colégio Militar de Portugal permitiu grande interação. Foi um marco importante durante a visita ao nosso Colégio. Percebeu-se o entusiasmo dos alunos de Portugal durante a atividade. Além disso, foi um momento de sanar curiosidades, observar e comparar semelhanças e diferenças entre as duas instituições, o que foi percebido através das animadas conversas entre os discentes.

Podemos concluir que a atividade proporcionou grandes aprendizados, não apenas no tocante ao conceito teórico do Teste de Chama, mas principalmente na troca de informações sobre a vivência, a cultura e o ensino em uma perspectiva pluricultural.

BONECA BABILÔNIA_Ok.pdf 32 25/11/2022 19:46:05

REFERÊNCIAS

COLÉGIO MILITAR DE PORTUGAL. *Projeto Curricular, 2021/2022*. Disponível em: <https://www.colegiomilitar.pt/documentos-estruturantes/projeto-curricular/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO. *Visita do Colégio Militar de Portugal ao CMRJ*. Ordem de Serviço Nr 05- DE, de 31 de março de 2022.

DALMOLIN, I. S.; PEREIRA, E. R.; SILVA, R. M. C. R. A.; GOUVEIA, M. J. B.; SARDINHEIRO, J. J. *Intercâmbio acadêmico cultural internacional*: uma experiência de crescimento pessoal e científico. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, Mai./Jun. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6vx88CbD39Hhvbm9Z78pzmn/?lang=pt> Acesso em: 25 ago. 2022.

DELIZOICOV, D. *et al*. *Ensino de Ciências*:fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FARACO, Morgana NuernbergSartor*et al*. *Projeto incentiva e desmistifica o aprendizado da química*. Revista Vincci-Periódico Científico do UniSATC, v. 7, n. 1, p. 47-65, 2022.

FELTRE, R. *Química*: Química Geral – volume 1. 6ª Edição. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

FOGAÇA, Jennifer. *Modelo atômico de Rutherford-Bohr*. Manual da química. Disponível em: < https:// www.manualdaquimica.com/quimica-geral/modelo-atomico-rutherford-bohr.htm>. Acesso em: 20 ago. 2022.

GUIMARÃES, C. C. *Experimentação no Ensino de Química*: Caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa.Química Nova na Escola, v. 31, p.198-202, 2009.

LIMA, J. A. Contextualização e ensino de química na educação básica: uma estratégia para promoção de aprendizagem significativa. Revista Docentes, v. 4, n. 9, 39-49, 2019. Disponível em: <https://revistadocentes.seduc.ce.gov.br/index.php/revistadocentes/article/view/77/85>. Acesso em: 05 set. 2022.

PEDUZZI, Luiz O. Q. *Do átomo grego ao átomo de Bohr*.Florianópolis: Departamento de Física/UFSC, 2005

AGRADECIMENTO

Aos alunos que participaram diretamente da aula experimental e, assim, possibilitaram a realização deste trabalho.