

RELATO DE UMA ATIVIDADE DO ENSINO DA RADIOATIVIDADE A PARTIR DA SAÚDE BUCAL NA CIDADE DE SALGADINHO – PB

Izabella gomes de medeiros
Universidade Estadual da Paraíba
Medeirosiza20@gmail.com ¹
Direnora Maria da Cruz
E.M.E.F. Monsenhor Manoel Vieira
estudox@bol.com.br ²
Gilberlândio Nunes da Silva
Universidade Estadual da Paraíba
gil.gilberlandionunes@gmail.com ³

INTRODUÇÃO

A química é uma disciplina que se apresenta no nosso cotidiano em grande destaque pela sua presença na saúde, alimentos, medicamentos, e outras utilidades. Nas series iniciais já estudamos conteúdos que brevemente apresenta um pouco do mundo da química através da disciplina de ciências, exemplos deles, temos o processo da fotossíntese, mudanças de estado físico, ar atmosférico, conservação dos alimentos, e etc.

Na maioria das vezes, a química só começa a ser abordada de maneira explícita no ensino de ciências da última série do ensino fundamental. Não que conteúdos químicos não sejam estudados anteriormente, mas em geral, é no 9º ano que os professores de ciências dividem o ano letivo entre as disciplinas de química e física. Embora esta não seja uma orientação dos documentos oficiais que regem a educação no país, a disciplinaridade ocorre em muitas classes de 9º ano (Milaré, 2008).

As características dos conteúdos propostos nos livros de Ciências do 9º ano provocam algumas dificuldades, tanto no âmbito da aprendizagem quanto no do ensino. No primeiro caso, há o alto grau de complexidade e especificidade de alguns conteúdos quando comparados ao grau de escolaridade e necessidades dos estudantes em questão. Os conteúdos costumam ser os mesmos abordados durante o Ensino Médio (Lima e Aguiar Júnior, 2000), porém de forma resumida e muitas vezes inadequada.

Uma das maneiras sugestivas de apresentar a química no ensino fundamental, é trabalhar a química no dia a dia do aluno em algo que é mais frequente, exemplo disso, a saúde. Destacando que a Química tem tido uma participação essencial na melhoria da Saúde Humana

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, medeirosiza20@gmail.com;

² Mestre de ensino de Biologia e Química pela Faculdade Internacional de Curitiba - FACINTER, estudox@bol.com.br;

³ Mestrando do Curso de Química pela Universidade Federal do Rio grande do Norte - UFRN, gil.gilberlandionunes@gmail.com;

ao longo dos tempos, mesmo quando a sua presença não é perceptível. Ela participa nas diversas fases da Saúde, desde a prevenção (desde a simples desinfecção e limpeza), ao diagnóstico, à manutenção e ao tratamento das diversas patologias, com o uso de fármacos.

Pegando como exemplo o conteúdo de radioatividade, conteúdo este presente nos livros de ciências do 9º ano, identificaremos através do mesmo a relação da química com alguns aparelhos de extrema importância na saúde. Na saúde bucal por exemplo, o raio-x é muito utilizado como principal meio de identificação e conclusões para tratamento bucal. (MS, 2018)

A revelação do filme radiográfico é uma reação química de oxirredução. O filme contém uma emulsão composta de sal de prata em gelatina, geralmente brometo de prata (AgBr). Quando se coloca o filme sensibilizado na solução reveladora ocorre a redução da prata, a qual fica finamente pulverizada sobre a película. O revelador atua unicamente nos sais de prata que foram atingidos pelos raios-X. Os agentes redutores usados no revelador são o metol (p-metilaminofenol) e a hidroquinona (C₆ H₆ O₂), atuando em combinação. Para facilitar a presença destes reagentes na emulsão, neutraliza-se com uma base, denominada “acelerador”, neste caso o carbonato de sódio (Na₂ CO₃). (Greenfield 1956).

Com base no exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma sequência didática, desenvolvida durante o período de estágio supervisionado com a temática Radioatividade na saúde local.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido com 21 alunos de uma turma do 9º ano da escola municipal de ensino fundamental Monsenhor Manoel Vieira, localizada na rua Jose Maciel de Souza, s/n , na cidade de salgadinho- PB. As atividades foram desenvolvidas durante as intervenções do componente curricular estágio supervisionado, componente obrigatório da grade curricular do curso de graduação em química. A aluna fez suas intervenções nos meses de Março a Julho com orientações do professor de química da escola e supervisão do docente da UEPB. O tema trabalhado foi o conteúdo radioatividade e sua relação com a saúde bucal, para tanto foi feito planejamento de ensino considerando alguns recursos pedagógicos, como o livro didático, data show, vídeos, computador, cartazes, conteúdo extra que vincule a problemática da saúde bucal e suas aplicações no cotidiano.

Tomando como base as atividades sugeridas no livro, o trabalho realizado, teve como principal objetivo apresentar a radioatividade de forma clara, objetiva, didática, e interligada a realidade do cotidiano do aluno, voltada principalmente para a sua localidade.

Durante as aulas foi possível perceber o envolvimento dos estudantes com o estudo do tema, o que despertou motivação para estudar as minúcias dos conceitos de radioatividades, bem como compreender as aplicações do conteúdo no consultório odontológico e na saúde em geral.

A metodologia desse trabalho se adequa a pesquisa qualitativa, que relata parte das atividades desenvolvidas por uma aluna durante o período do estágio supervisionado. No relato de experiência destacam-se os aspectos metodológicos da vivência, utilizando ferramentas

originárias de estudos culturais que estão inseridas no contexto sócio cultural dos participantes da pesquisa. (ZABALZA, 2004)

DESENVOLVIMENTO

A química da radioatividade aplicada na saúde

Apesar dos efeitos nocivos da radioatividade, ela possui amplas aplicações benéficas na medicina. Atualmente, mais de uma centena de isótopos radioativos são usados nas mais diversas áreas da medicina. Alguns termos já se tornaram comuns em nosso vocabulário, tais como: radiologia, raios X, radioterapia, quimioterapia, ressonância magnética, ultrassonografia, tomografia computadorizada, e assim por diante (FOGAÇA, 2019)

Sua utilização na área da saúde originou a medicina nuclear que utiliza a radioatividade para o diagnóstico e tratamento de doenças. Uma variedade de exames pode ser realizada através da utilização de material radioativo, principalmente para localizar e acompanhar o desenvolvimento de tumores. Um dos ramos da medicina nuclear é chamado de cintilografia, uma das grandes tendências atuais. (SILVA, 2008) A cintilografia pode ser considerada como uma das técnicas mais eficientes para obtenção de diagnóstico de patologias, por avaliar o funcionamento fisiológico de determinadas estruturas, diferentes das demais (radiografia, tomografia, ultrasonografia). (LANDOLT, R. R, 1969).

Embora apresente inúmeros benefícios à saúde, a radiação, utilizada de forma descontrolada, pode ser letal. Ela pode danificar o material genético, causar mutações no aparelho reprodutor e provocar reações na pele. Por isso, os profissionais que lidam diariamente com materiais radioativos precisam se prevenir e executar seus trabalhos estritamente baseados nos princípios da proteção radiológica. Estabelecidos como medidas para proteger os indivíduos e o meio ambiente contra possíveis danos causados pela radiação ionizante resultante de fontes produzidas artificialmente, esses princípios levam em consideração a necessidade e o resultado da prática, o tempo e o nível de exposição, além limitar as doses de radiação. (MAXIM, 2016)

As empresas que trabalham com materiais ionizantes precisam preocupar-se em seguir algumas regras básicas. É indispensável delimitar zonas e áreas de acesso controlado e vigiado e higienizar as mãos antes e depois do manuseio com o material. Além disso, é obrigatório utilizar todo equipamento de segurança descrito ou não no Programa de Proteção Radiológica (aventais, óculos, luvas, entre outros) (MAXIM, 2016)

A importância da radiologia na odontologia

Na Odontologia, os dois tipos de radiografias mais utilizados são as periapicais (retiradas de dentro da boca) e as panorâmicas. A radiografia panorâmica, um dos mais importantes mecanismos, de uso amplo, que possibilita determinar, na face do paciente, a situação do osso, bem como a arcada dentária, em uma só tomada radiográfica, é de grande facilidade, já que o filme é colocado fora da boca do paciente. (GONÇALVES, 2010)

Em áreas como Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, Ortodontia, Implantodontia e Periodontia a radiologia é imprescindível. Na primeira, é utilizada para diagnosticar lesões, fraturas ósseas, dentes supranumerários (em maior número que o normal), impactados (inclusos ou que “não

nasceram”) e outros, permitindo o planejamento para a melhor intervenção cirúrgica e acompanhamento. (GONÇALVES, 2010)

Na Implantodontia, entre os muitos benefícios, permite a recolocação de elementos dentais, evitando o uso de próteses fixas ou móveis(por exemplo: ponte-fixa e Roath), além de avaliar a condição óssea para implantes, se há necessidade de enxerto ósseo e a osseointegração(fixação) entre implante e osso. (GONÇALVES, 2010)

Na Ortodontia, especialmente na Documentação Ortodôntica, que compreende radiografias e exames diversos, a radiologia é largamente utilizada. É útil ainda na confecção de moldes de gesso, fotos e slides entre outros procedimentos (dependendo do caso tratado), fundamentais para o planejamento e tratamento ortodôntico. Na Periodontia é utilizada, principalmente, para visualizar perdas ósseas, e assim planejar corretamente o tratamento. (GONÇALVES, 2010)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrição das etapas da sequência didática

O conteúdo foi ministrado seguindo uma sequência didática, resultante no total de cinco aulas de 50 minutos, as aulas foram divididas em momentos distintos, descritos abaixo.

No Primeiro Momento foi feita uma visita ao consulto odontológico com a finalidade de mostrar aos estudantes as aplicações da radioatividade nesta área do conhecimento, bem como sua relação com os assuntos do livro didático.

Na segunda aula intitulada de segundo momento começou a introduzir o assunto com o auxílio de alguns recursos pedagógicos, como data show, computador, vídeos e ilustrações que possibilitasse relacionar a temática saúde bucal com conteúdo, neste momento foram trabalhado algumas definições, identificação dos símbolos da radioatividade e aplicações. No final deste momento os alunos foram divididos em três grupos e convidados a realizarem atividades de pesquisa sobre as aplicações da radioatividade no cotidiano, nesta foram pontuando seus benefícios e malefícios. O primeiro grupo responsável pela pesquisa e apresentação da radioatividade na agricultura, o segundo grupo a radioatividade na saúde e terceiro grupo por pesquisar a radioatividade nas indústrias.

No terceiro momento foi a socialização das pesquisas realizadas, os estudantes foram convidados a fazer apresentações em sala de aula com mediação do professor nas discussões em forma de roda de conversa, este momento foi rico, pois foi possibilitou o desenvolvimento de algumas habilidades e competências prescritas na BNCC, dentre elas podem ser destacadas as da socialização, da argumentação, da escrita e da linguagem (BRASIL, 2018).

No quarto momento o foco principal foi a radioatividade na saúde local, na quarta aula, os alunos foram deslocados para a unidade de saúde da cidade, onde na oportunidade foi ministrada uma breve palestra sobre a radioatividade pelo cirurgião dentista Renato Pereira Guimarães junto com sua auxiliar de sala, com clareza explicou quimicamente como ocorre a realização de um raio-x dentário, as reações ultravioletas, movimentação de elétrons, quantidade de compostos químicos presentes, e etc. Ainda explicou sobre os cuidados na realização de um raio-x, o perigo da radioatividade em excesso, a importância da utilização de todos os equipamentos ao realizar um raio-x dentário, como por exemplo, o colete que protege das reações, entre outros cuidados.

Como complemento, os alunos tiveram espaço para fazerem perguntas sobre algumas curiosidades relacionadas ao conteúdo. Como conclusão, o cirurgião realizou uma simulação

de um suposto raio-x, contando com a participação voluntária de uma aluna. Na oportunidade, o mesmo explicou a importância de um raio-x, a exigência de uma sala específica para uma realização, também explicou os procedimentos de revelação do raio-x.

No quinto momento foi solicitado aos alunos um relatório descrevendo a visita e a palestra ministrada no consultório odontológico, na sequência os relatórios foram expostos em um painel no pátio escolar, nesta exposição o objetivo foi despertar a curiosidade e o interesse da comunidade estudantil e docente pela temática trabalhada com essa turma de alunos. A partir dos relatórios foi possível avaliar os alunos mediante o conteúdo e todo trabalho desenvolvido. Na descrição os alunos apresentaram bom domínio, comentários referentes a palestra, souberam explicar a participação da química na radioatividade e a importância da química na saúde. Os alunos ainda acrescentaram afirmando gostar das aulas cotidianizadas que para eles as aulas cotidianizadas são interessantes e auxiliam sim no aprendizado, facilitando a assimilação do conteúdo explicitado em sala de aula desta forma fica mais fácil perceber a presença da química fora da sala de aula.

É importante destacar que no início das atividades os alunos apresentaram rejeição ao conteúdo, demonstrando terem dificuldades na disciplina e pouca afinidade com o estudo da química, mas também foi possível verificar que essa resistência foi minimizada com o uso correto dos recursos pedagógicos o que possibilitou interação e participação, percebendo-se a motivação e despertou a curiosidade em aprofundar o estudo no assunto. A atenção dos alunos nos exemplos mostrados nos slides foi perceptível, sendo mais participativo, esse fato mostra que as mudanças nas aulas rotineiras resultam em melhores desempenhos dos estudantes.

Ao discutirem as pesquisas realizadas sobre as aplicações da radioatividade ao cotidiano, os alunos apresentaram domínio no assunto, clareza em suas explicações, acrescentando ainda opiniões próprias, visto que a atividade de pesquisa enriqueceu como respostas para muitos questionamentos, dúvida, mitos e verdades sobre a radioatividade. Em conversa com alguns, pode-se ouvir afirmações como: “ eu não sabia que isso contém radiação”, “interessante saber que até na agricultura a radioatividade está presente”, “agora entendo o símbolo que vejo em alguns recipientes” o que pode deixar claro que os mesmos estavam de fato compreendendo e gostando do assunto.

Com relação a visita técnica ao consultório, primeiro ponto positivo foi mostrar que não apenas disciplinas como geografia, história, ou artes podem ser trabalhadas fora de sala de aula, mas também a química. Os alunos se sentiam animados ao saberem que iriam ter uma aula diferente, sair de quatro paredes e conhecer na prática o que era apenas discutido em leituras ou explicações. No consultório a turma em todo momento foi muito atenciosa, no início um pouco tímidos, mas sempre ligados nas explicações do cirurgião. A cada explicação pelo profissional da saúde, a turma ligava ao que já tinha sido discutido em sala de aula, isso era percebido nos semblantes e gestos entre os colegas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A total certeza de bons resultados desse trabalho desenvolvido foi a partir dos relatórios entregues pelos alunos, ainda mais sendo a maioria alunos que não conseguiam se expressar bem em palavras diante da turma. De modo geral, todos os relatórios foram muito bem elaborados, os alunos souberam ao pé da letra explicar a parte química, cotidiana, e explicações recebidas na visita. Assim como em outras atividades na disciplina de química, o relatório serviu como uma ótima ferramenta para avaliar o aluno e diante disso, o resultado foi muito satisfatório, tanto para a aluna estagiária, como para a professora responsável pela disciplina.

Os resultados desejados durante o planejamento desse trabalho foram todos obtidos com êxito, chegando a superar as expectativas. Trabalhar a química no cotidiano continua sendo a forma mais adequada para melhor aprendizagem do aluno, principalmente para as turmas iniciais que tem a disciplina de química como algo novo. Relaciona a disciplina e trabalhar com/em algo local dos alunos, ajudou mais no entendimento do assunto, assim como também uma forma de mostrar que a química não é algo que vive distante de nós.

REFERÊNCIAS

COSTA, G. T. OS RISCOS PROVENIENTES DA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA. In: IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety, Rio de Janeiro, 2013.

FOGAÇA, V. R. J. USO DA RADIOATIVIDADE NA MEDICINA. Disponível em < <https://alunosonline.uol.com.br/quimica/uso-radioatividade-na-medicina.html> > Acesso em: 30 Julho 2019.

GREENFIELD, L. Técnica Radiológica Dentária e Interpretação das Películas BucoDentárias. Rio de Janeiro: Científica, 1956.

LIMA, M.E.C.C. e AGUIAR JÚNIOR, O. Professores/as de Ciências, a Física e a Química no Ensino Fundamental In: II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 1999. Disponível em < <http://maximcursos.com.br/prevencao-e-seguranca-o-manuseio-adequadode-materiais-radioativos/> > Acesso em 30 Julho 2019.

MÁRCIA, C. S. G. A IMPORTÂNCIA DA RADIOLOGIA NA ODONTOLOGIA – disponível em <<http://conter.gov.br/site/noticia/odontologia> > Acesso em: 30 Julho.2019.

MÁRCIA, R. S. PRODUÇÃO DIDÁTICO- PEDAGÓGICA PROFESSOR PDE. Disponível em < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/970-2.pdf> > Acesso em: 30 Julho 2019.

MILARÉ, T.; PINHO-ALVES, J. Do ensino disciplinar à formação interdisciplinar da cidadania no ensino de ciências. *Educación Química*, v. 21, p. 53-59, 2010a. _____. A química disciplinar em ciências do 9º ano. *Química Nova na Escola*, v. 32, p. 43-52, 2010b. _____. Ciências no nono ano do ensino fundamental: da disciplinaridade à alfabetização científica e tecnológica. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 12, p. 101-120, 2010c

XAVIER, M. A. et al. MARCOS DA HISTÓRIA DA RADIOATIVIDADE E TENDÊNCIAS ATUAIS. Campinas - SP, Brasil. Qui.Nova, 2006.

ZABALZA, M. A. Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004

MINISTÉRIO DA SAÚDE. A saúde bucal no sistema único da saúde. Brasília – DF, Brasil 2018.

LANDOLT, R. R.; SHANTI, P. K.; RADIOCHEM. RADIOANAL. LETT. 1969, 1, 373