O USO DE ANTIBIÓTICOS E A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS BIOLÓGICOS EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO, EM TERESINA-PI

THE USE OF ANTIBIOTICS AND THE LEARNING OF BIOLOGICAL CONCEPTS IN A SCHOOL OF THE PUBLIC EDUCATION NETWORK IN TERESINA-PI

Adna Dallyla Torres Lopes¹; Alanderson Carlos Vieira Mata²; Emília Alexandrina dos Santos Silva³; Evandro Bacelar Costa⁴; Francisco de Assis Diniz Sobrinho⁵

INTRODUÇÃO

O termo antibiótico refere-se ao produto metabólico de um organismo que é danoso ou inibidor para outro microrganismo, mesmo em concentrações pequenas. Existem diversos tipos de antibióticos, com diferentes modos de ação e específicos para cada tipo de bactérias. Atualmente, há um consumo abusivo de antibióticos por meio da automedicação, prescrições médicas equivocadas e até mesmo pela nossa alimentação (BERQUO, et al. 2004).

Segundo Martins *et. al.* (2015), os antibióticos estão perdendo sua eficácia, com o aparecimento de micro-organismo resistentes, aumentando a possibilidade de voltarmos a era pré-antibiótica, consequência do uso inadequado dos mesmos. Assim, o combate a expansão de organismos resistentes a antibióticos deve começar com a produção de conhecimentos biológicos relacionados ao assunto e o entendimento de como os antibióticos devem ser utilizados.

Visto que situações relacionadas ao uso de antibióticos estão presentes no cotidiano dos estudantes e, dentre as competências e habilidades a serem desenvolvidas em Biologia estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), inclui relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão dos fenômenos, faz se necessário investigar o entendimento sobre a resistência bacteriana aos antibióticos, visto o atual cenário de medicação indiscriminada.

Assim, o objetivo da pesquisa foi verificar os conhecimentos sobre resistência bacteriana pelo uso inadequado de antibióticos, sua aplicabilidade, além do uso de antibióticos pelos estudantes.

Para isso, a coleta dos dados se deu por meio de questionários aplicados aos iscentes,

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, adnadallyla123@gmail.com

² Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, alandersonmata@outlook.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal do Piauí, emillia-2010@hotmail.com

⁴ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, evandrobc1@hotmail.com

⁵ Professor do Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciência/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) - Campus Teresina Central, profdiniz@ifpi.edu.br

análise dos dados e posteriormente, introdução do conteúdo de Evolução.

Diante dos resultados, o estudo contribuiu para instrução do uso correto dos antibióticos, conhecimento das possíveis dificuldades dos estudantes e direcionamento no estudo do tema, como serve de parâmetro para pesquisas na área da saúde e no ensino de Biologia em outros contextos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os antibióticos são fármacos que revolucionaram o tratamento de doenças causadas por bactérias, entretendo, seu uso inadequado acelera o processo natural de resistência das bactérias, o que resulta na perda de eficiência desses medicamentos (COSTA & SILVA JUNIOR, 2017).

Ao ser descoberto em 1928, o antibiótico penicilina apareceu como um grande avanço da ciência e um importante arsenal terapêutico para os médicos no tratamento e cura de doenças até então incuráveis (PEREIRA; PITA, 2005). Atualmente, vivemos uma situação inversa, com o uso inadequado e consumo abusivo de antibióticos, originados principalmente da automedicação e prescrições médicas equivocadas (WECKX, 2012).

O desenvolvimento da resistência bacteriana aos antibióticos resultante da pressão seletiva exercida pelo uso dos antibióticos tem sofrido uma expansão muito acelerada e é considerada um dos problemas de saúde mais relevantes (LOUREIRO *et. al.*, 2016).

Os conhecimentos de Biologia têm grande importância no contexto da saúde humana, para capacitação dos jovens no enfrentamento de dificuldades relacionadas à saúde humana através do conhecimento necessário que seja exigido (KORB; TEIXEIRA; RODRIGUES, 2011).

Segundo Krasilchik (2004), a formação biológica deve contribuir para que o indivíduo compreenda as explicações atualizadas de processos e conceitos biológicos.

No que se refere à resistência bacteriana aos antibióticos, a questão central é que os conhecimentos de biologia, por exemplo, como os micro-organismos patógenos causam doenças, dentre outras questões, devem estar e ser evidenciados na matriz curricular de Biologia (KORB; TEIXEIRA; RODRIGUES, 2011).

METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como de natureza quanti-qualitativa, possibilitando assim, uma maior margem de segurança dos resultados (DIEHL; TATIM, 2004) e do tipo descritiva, a qual busca descrever uma realidade sem nela interferir. A coleta de dados precedeu a introdução do conteúdo de evolução e deu-se através da aplicação de questionários a 135 alunos

do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino em Teresina, Piauí.

Após a análise dos dados, foram ministradas aulas expositivas-dialogadas explicando a ação dos antibióticos na célula bacteriana, a relação entre o uso indiscriminado de antibiótico e a evolução das bactérias resistentes, com o intuito do desenvolvimento do pensamento crítico e a tomada de decisões conscientes, e assim, aliar a teoria do conteúdo de evolução à vivência dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que diz respeito ao conhecimento biológico sobre resistência bacteriana pelo uso inadequado de antibióticos, os estudantes foram questionados inicialmente sobre a classificação das bactérias e, a grande maioria (85,18%) assinalaram procariontes e unicelulares. O estudo das características dos seres vivos e de sua morfofisiologia são conteúdo da matriz curricular de Biologia e assim, são competências dos estudantes do ensino médio (KRASILCHIK, 2004). Já quando foram questionados sobre o fenômeno que explica a resistência bacteriana 90 (66,66%) consideram que se trate da Seleção Natural, seguidos de 41 (30,37%) se referindo à lei dos caracteres adquiridos.

Ainda sobre a resistência bacteriana, a maioria dos estudantes consideram o DNA da bactéria como a estrutura que promove essa resistência, como pode ser observado na figura a seguir.

Figura 1. Estrutura que promove resistência bacteriana, apontadas pelos estudantes de uma escola da rede pública de ensino, em Teresina-PI. Fonte: Própria

A resposta correta seria plasmídeo, porém essa dificuldade em identificá-lo como a estrutura a qual se trata é justificável devido a grande ênfase dos livros didáticos quanto ao ácido desoxirribonucleico (DNA) como estrutura responsável pelos comandos das células. No entanto, não deixa de ser uma questão a ser trabalhada.

Em outro questionamento foi solicitado para assinalarem doenças causadas por

bactérias, 57 (42,22%) marcaram em Tuberculose e Tétano, seguido de 42 (31,11%) que assinalaram em Poliomielite e Sífilis, 24 (17,77%) Tétano e Pneumonia, 12 (8,88%) Meningite e Candidíase, o que mostra que os estudantes ainda se confundem com os agentes infecciosos das doenças, apesar de a maioria assinalar corretamente.

Quanto ao uso de antibiótico, a pesquisa mostra a prevalência maior entre as mulheres do que nos homens e um elevado índice de automedicação. Conforme Paulo & Zanine (1988), “automedicação é um procedimento caracterizado pela iniciativa em utilizar um produto que acredita beneficia-lo no tratamento de doenças ou alívio de sintomas. ”

Tanto a automedicação como a prescrição errônea, podem gerar efeitos indesejáveis, e ter como consequência o surgimento de patologias e mascaramento de doenças evolutivas, apresentando-se, portanto, como um problema a ser prevenido (ARRAIS, et al., 1997). A figura 2 mostra a prevalência do uso de antibióticos entre os entrevistados e a relação da automedicação entre homens e mulheres. Nesses dados 35 (25,92%) dos estudantes não fizeram nenhum uso de antibióticos.

Figura 2. Prevalência do uso de antibiótico e automedicação entre homens e mulheres nos últimos seis meses, entre os estudantes da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública de Teresina-PI. Fonte: Própria

Mesmo após a resolução RDC 20/2011 da Anvisa, que condiciona a venda de antibióticos a pacientes com prescrição médica de duas vias, a maioria dos entrevistados afirma ter conseguido estes medicamentos em farmácias, sem prescrição médica, como mostra a figura 3.

Figura 3. Origem dos antibióticos usados nos últimos seis meses por estudantes da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública de Teresina-PI. Fonte: Própria

Entre os entrevistados que fizeram uso de antibióticos com prescrição médica, os dados mostram que 82% não completam o tratamento como prescrito, não tomando a medicação nos horários prescritos e até mesmo interrompendo o tratamento. A resistência das bactérias aos antibióticos acontece porque o genoma bacteriano é altamente dinâmico, embora seja curto e econômico. Bactérias sensíveis podem receber genes cromossômicos mutantes de bactérias já resistentes, através dos processos de transformação, conjugação ou transdução, com falamos anteriormente (WANNMACHER, 2004).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que apesar de alguns resultados positivos, temos que avançar em uma educação voltada para o pensamento crítico, com a formação de cidadãos detentores de conhecimento científico, capazes de entender situações problema no seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, P. S. D. et al. Perfil da automedicação no Brasil. **Revista saúde pública**, v. 31, n. 1, 1997.

BERQUÓ, L. S. et al. Utilização de antimicrobianos em uma população urbana. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v.38, n.2, abr. 2004

COSTA, A. L. P.; SILVA JUNIOR, A. C. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**. Macapá, v. 7, n. 2, maio/ago. 2017.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

KRASILCHIK, M. **Práticas de ensino de biologia**. 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

KORB, A.; TEIXEIRA, D. C.; RODRIGUES, R. M. Os conhecimentos em biologia na educação em saúde. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Paraíba, v. 11, n. 1, 2011.

LOUREIRO, R. J. et. al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. [Revista Portuguesa de Saúde Pública](#). v. 34, n. 1, jan/abr. 2016.

MARTINS, G. S. et. al. Uso indiscriminado de antibióticos pela população de São José do Calçado (ES) e o perigo das superbactérias. **Acta Biomedica Brasiliensia**. v. 6, n. 2. 2015.

PAULO, L.G.; ZANINE A. C. Automedicação no Brasil. **Rev. Ass. Med. Bras.** 34: 69-75, 1988.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN). Brasília. Ensino Médio, 1999.

PEREIRA, A. L.; PITA, J. R. Alexander Fleming (1881-1955), Da descoberta da penicilina (1928) ao Prémio Nobel (1945). **Rev. da Faculdade de Letras: História Porto**, v. 6, 2005.

WANNMACHER, L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: uma guerra perdida. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**, v. 1, n. 4, 2004.

WECKX, L. Antibióticos: do uso ao abuso. **Braz. J. Otorhinolaryngol**, São Paulo, v. 78, n. 2, abr. 2012.