



TEXTOS DA HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS TRADUZIDOS DE JENNER (1798) SOBRE IMUNIZAÇÃO ARTIFICIAL E SIEBOLD (1854) COM A DESCOBERTA DOS PROTOZOÁRIOS

Liliane Silva Câmara de Oliveira ¹
Viviane Fernandes de oliveira ²
Tarcicleide Batista de Figueiredo ³
Nívia Maria Rodrigues Dos Santos ⁴
Ana Paula Bispo da Silva ⁵

RESUMO

Tudo a nossa volta está ou estará em constante mudança. No estudo das ciências sempre haverá fatos para descobertas, a busca da compreensão de novos fatos e o mais necessário do processo, a descoberta da resolução de problemáticas nesse campo. Neste viés científico, quando se trata de realizar estudos no intuito da descoberta de tratamentos de doenças que surgem a todo o momento, a história da ciência muito surpreende com feitos realizados em outras épocas onde não se havia tecnologias avançadas. É importante para o ensino de ciência conhecer os métodos então utilizados na descoberta de fatos, de enfermidades desconhecidas, e de curas para as mesmas num contexto de tempo com o mínimo de recursos tecnológicos. Esse trabalho teve por método a utilização de fontes históricas originais de dois textos na língua inglesa considerados importantes por tratarem de descobertas validadas há séculos, sendo importante como fonte de estudos das ciências no Brasil, principalmente para o trabalho em salas de aulas de ensino fundamental e médio, uma vez que esses estudantes em sua maioria não dominam uma segunda língua como o Inglês.

Palavras-chave: História da ciência, Ensino de ciência, Descobertas científicas.

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata-se da tradução de dois textos em inglês para o português que relatam descobertas importantes para o ensino de ciências, pois a partir deles pode-se

¹Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, lilianecamara2007@hotmail.com;

²Psicopedagoga pelo Instituto Superior de Educação de Pesqueira - ISEP/PE, vivi199286@hotmail.com;

³Psicopedagoga pela Faculdades Integradas de Patos – FIP, tarcibatistafig@hotmail.com.

⁴Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, niviabiologia@hotmail.com;

⁵Doutora em ciências com ênfase em história da física e matemática, professora na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, anabispo@uepb.edu.br.



compreender de forma mais clara alguns fatores atuais sobre os microorganismos, imunização e saúde humana.

Na história da ciência, é incrível pensar como se deram os primeiros estudos sobre determinadas doenças e a busca por curas para as mesmas, em épocas onde não existia internet, vacinas, entendimentos microbiológicos, parasitológicos, moleculares, genéticos e tantos outros conceitos que conhecemos atualmente. Os textos aqui traduzidos descrevem de fonte original os processos e métodos que levaram anos para serem comprovados e considerados pela ciência, porém no entanto são válidos até os dias atuais. São estudos históricos que começaram com a observação de doenças humanas, a compreensão de suas causas, busca e, surpreendentemente, o achado da cura para as mesmas.

O primeiro texto conta a história da descoberta da imunização pelo organismo humano através da varíola bovina. Jenner (1798), autor que conseguiu comprovar a eficácia de seu método imunizador, partiu da observação de doença presente em animais que estava sendo transmitida para os humanos, e ao mesmo tempo, se manifestava de forma diferente em quem já havia sido acometido pela mesma. Ele realizou todo um estudo observatório, o que levou alguns anos, e chegou a usar um menino como cobaia de seu experimento imunizador. É uma história encantadora ao se observar a época em que ocorreu e como foi conduzido o estudo até chegar a uma conclusão e a um resultado muito positivo para as ciências, ressaltando ainda que perdura até hoje seu método como base para os estudos e medicamentos posteriores ao mesmo.

O segundo texto apresentado também tem um fator histórico importantíssimo por tratar da descoberta de seres que até então, diante do momento histórico, apresentavam apenas uma fisiologia diferenciada, mas que trazia doenças aos humanos, os Protozoários. Entender como esses organismos sobreviviam e causavam patologias aos seres humanos não foi uma tarefa fácil, porém foi de grande importância os estudos de Siebold (1854). Suas pesquisas demonstraram então que os conhecimentos até então sobre esses seres estavam equivocados e demorou muito para que fosse dado crédito ao que ele afirmava.

A metodologia utilizada foi a de imersão nas fontes originais destes textos na língua inglesa, sem influências de outros tradutores para não interferir na compreensão



desses. Acredita-se na relevância deste trabalho para os estudos das ciências no Brasil, principalmente para o trabalho em salas de aulas de ensino fundamental e médio, uma vez que esses estudantes em sua maioria não dominam uma segunda língua como o Inglês.

TEXTO I - IMUNIZAÇÃO ARTIFICIAL ATIVA

Edward Jenner, era filho de um vigário anglicano do Gloucestershire, foi um exemplo de discípulo do ilustre professor John Hunter. Muitos anos depois de voltar para a prática médica em sua cidade natal de Berkeley, Jenner, finalmente, "selecionou um menino saudável", James Phipps, e sobre ele executou um experimento famoso. De acordo com GARRISON, "A mera idéia da inoculação é tão antiga quanto as colinas. A tarefa de Jenner era transformar uma tradição local de um país em um princípio profilático viável". No prazo de nove anos após o aparecimento deste trabalho, pelo menos um país, Bavaria, deu um passo importante (vacinação obrigatória), o que finalmente obteve-se quase completamente o controle desta praga.

Os desvios do homem do estágio em que ele foi originalmente colocado pela natureza parece ter provado a ele uma fonte prolífica de doenças. A partir do amor pelo esplendor, pela satisfação do luxo, e de sua predileção por diversão, ele familiarizou-se com um grande número de animais, o que pode não ter sido originalmente destinado aos seus domínios.

O lobo, desarmado de ferocidade, é agora apoiado no colo da senhora. O gato, o tigre pequeno de nossa ilha, cuja casa natural é a floresta, é igualmente domesticado e acariciado. A vaca, o porco, a ovelha, o cavalo, são todos, para uma variedade de propósitos, postos sob seus cuidados e domínio.

Havia então uma doença para a qual o cavalo, a partir de seu estado de domesticação, era frequentemente acometido. Os ferradores a chamam "graxa". É uma inflamação e inchaço no calcanhar do animal, cujo material possuía um tipo muito particular de substância capaz de gerar uma doença no corpo humano (depois de ter sido submetido a modificação que eu em breve vou falar), a qual carregava forte semelhança com a varíola, que acredito ser altamente provável que seja a fonte da doença.



Neste país um grande número de vacas leiteiras são criadas, e o trabalho de ordenhar é realizado de forma indiscriminada por homens e servas. Era comum que um dos ordenhadores fosse indicado para aplicar curativos no calcanhar de um cavalo afetado com a graxa, e não prestando a devida atenção à limpeza, deixasse algumas partículas de matéria infecciosa que poderiam aderir a seus dedos, podendo atingir as tetas das vacas ao ordenhá-las. Quando este é o caso, comumente acontece que a doença atingia às vacas, passando das mesmas para as leiteiras, e se espalhava pela fazenda até que a maioria dos bovinos e demais animais domésticos sentissem suas consequências desagradáveis. Esta doença foi chamada de varíola bovina. ...

Assim, a doença torna o seu progresso do cavalo para o mamilo da vaca, e a partir da vaca para o sujeito humano.

Matéria mórbida de vários tipos, quando absorvido no sistema, pode produzir efeitos em algum grau semelhante; mas o que torna o vírus varíola bovina extremamente singular é que a pessoa que tenha sido afetada uma vez, depois torna-se sempre seguro da infecção; nem a exposição aos eflúvios variolosa, nem a inserção da matéria na pele chega a produzir novamente a doença.

Em apoio a um tão extraordinário fato, apresentarei ao meu leitor de um grande número de casos. ...

Caso II. Sarah Portlock, deste lugar, foi infectada com a varíola bovina, quando era criada, em uma fazenda do bairro, há vinte e sete anos atrás.

No ano de 1792, sabendo-se, a partir desta circunstância, segura da infecção da varíola, ela cuidou de um dos seus próprios filhos que tinha acidentalmente contraído a doença, mas nenhuma indisposição seguiu-se. Durante o tempo em que permaneceu no quarto infectado, tendo contato com a substância da varíola em seus braços, não apresentou qualquer outro efeito como aqueles de quando esteve infectada. ...

Caso XVII. [Todo]. Como forma mais precisa para observar o progresso da infecção selecionei um menino saudável, apresentando cerca de oito anos, com a finalidade de inoculação da varíola bovina. A substância foi retirada de uma ferida uma vaca leiteira, que foi infectada pela varíola bovina, e foi inserida, em 14 de maio de



1796, no braço do menino por meio de duas incisões superficiais, apenas penetrando na pele, cada uma com cerca da metade de uma polegada de comprimento.

No sétimo dia, ele se queixou de desconforto na axila, e no nono ele sentiu um pouco de frio, perdeu o apetite, e teve uma leve dor de cabeça. Durante todo o dia ele ficou perceptivelmente indisposto, e passou a noite com um certo grau de inquietação, mas no dia seguinte ele estava perfeitamente bem.

A aparência da incisão em seu avanço para um estado de maturação era praticamente a mesma como quando produzida de um modo semelhante pela substancia variolosa. A única diferença que eu percebi estava no estado do líquido límpido resultante da ação do vírus, que assumiu, em vez de uma tonalidade mais escura, uma eflorescência espalhada de forma circular nas incisões, apresentando uma aparência de erisipela, percebida quando foi feito o uso da matéria variolosa do mesmo modo; mas o ferimento fechou (deixando nas crostas peças inoculadas e escaras subsequentes) sem dar ao meu paciente o mínimo de problemas.

A fim de verificar se o menino, depois de sentir de leve os sintomas a partir do sistema do vírus da varíola bovina, estava seguro do contágio da varíola, ele foi inoculado novamente, em julho com a matéria variolosa, imediatamente retirada de uma pústula. Várias pequenas perfurações e incisões foram feitas em ambos os braços, e a substancia foi cuidadosamente inserida, mas não resultou em doença. As mesmas aparências foram observadas nos braços como as que geralmente vemos quando um paciente tem a substancia variolosa aplicada, depois de ter contato com a varíola bovina ou varíola.

Vários meses depois, foi novamente inoculado com a substância variolosa, mas nenhum efeito sensível foi produzido sobre o menino.

Aqui minhas pesquisas foram interrompidas até a primavera do ano de 1798, quando, a partir da umidade do início da temporada, muitos dos cavalos dos agricultores neste bairro foram afetados com ferimentos, em consequência do qual a varíola bovina se espalhou dentre várias de nossas leiteiras, o que me proporcionou uma nova oportunidade de fazer observações sobre esta doença curiosa.



Uma égua, de propriedade de uma pessoa que mantém uma fábrica de laticínios em um bairro vizinho, começou a ter feridas na pata no final do mês de fevereiro de 1798, e foi ocasionalmente lavadas pelos funcionários da fazenda, Thomas Virgoe, William Wherrett e William Haynes, que em consequência foram afetados com feridas nas mãos, seguindo-se os gânglios linfáticos inflamados nos braços e axila, arrepios sucedidos de calafrios, cansaço e dores gerais nos membros. Após os mesmos ficarem sarados da doença, ocorreu contaminação novamente; dentro de vinte e quatro horas eles já estavam livres do mal-estar geral, e nada restava além das feridas em suas mãos. Haynes e Virgoe, que tinham sido contaminados através da varíola de inoculação, descreveram as náuseas como sintoma muito semelhante aos afetados com essa doença. Wherrett nunca tinha tido a varíola. Haynes um dos ordenhadores da fazenda, que fazia diariamente a ordenha das vacas começou a perceber a doença entre as vacas cerca de dez dias depois de ter lavado as feridas da égua pela primeira vez. Os mamilos se tornaram feridos da forma habitual, com pústulas azuladas; mas como remédios foram aplicados de início, elas não apresentaram ulceração de qualquer extensão. ...

É singular observar que o vírus da varíola bovina, embora ele processe a constituição insusceptível variolosa, deve, no entanto, deixá-lo inalterado em relação à sua própria ação. ...

É curioso também observar ao que diz respeito aos efeitos do vírus, que é indeterminado e incerto prever os meios de passagem do cavalo para a vaca, devendo, então, não só se tornar mais ativo, mas deve, invariavelmente, e completamente possuir propriedades específicas que induzem sintomas na constituição humana, semelhante aos efeitos da febre variolosa, o que muda peculiarmente e torna insusceptível de contágio variolosa para sempre. ...

Em alguns dos casos anteriores tenho notado a atenção que foi dada a condição da substância variolosa anterior ao experimento de inseri-lo nos braços daqueles que haviam passado pela varíola bovina. Eu compreendi isso como sendo de grande importância na condução desses experimentos, pois, se os infectados fossem sempre atendidos por aqueles que foram infectados pela varíola, podia-se evitar muito mal subsequente e confusão. ...



Se for perguntado se esta investigação é uma questão de mera curiosidade, ou se tende a qualquer propósito benéfico, eu deveria responder que, estou feliz, pois, não obstante estão os efeitos da inoculação, com todas as melhorias que a prática tem recebido desde a sua primeira introdução no presente país. A doença frequentemente produz deformidades da pele mesmo, por vezes, estando sob o melhor manejo, deixa a prova fatal.

Estas circunstâncias devem, naturalmente, terem criado em cada instância, alguma dor devido às consequências. Mas os efeitos fatais como eu nunca tinha conhecido surgiu a partir da varíola bovina, quando impressionou da forma mais favorável, produzindo inflamações extensas e supurações nos trabalhadores; e com eles ficou claro que esta doença deixa o indivíduo em um estado de perfeita segurança da infecção da varíola, que podemos inferir que o modo de inoculação pelo presente adotada pode ser preferivelmente introduzido, especialmente entre aquelas famílias que temem principalmente a varíola; mas na varíola bovina não aparecem pústulas, nem parece possível que a substancia contagiosa produza a doença por eflúvios, ou por quaisquer outros meios que não o contato, e que provavelmente não transmite simplesmente entre o vírus e a pele; de modo que um único indivíduo em uma família pode, a qualquer momento ser infectado sem o risco de infectar o resto por propagação da doença que acomete um país temeroso.

TEXTO II - ALTERNAÇÃO DE GERAÇÕES DE HOSPEDEIROS

Alternância de gerações tinha sido observada por Chamisso e definitivamente descrita por Steenstrup. A doutrina foi estendida para muitas espécies por Siebold, e usado por ele (veja abaixo) para derrubar um dos últimos redutos de geração espontânea, ou seja, a aparentemente inexplicável origem dos parasitas intestinais. Siebold contribuiu de forma importante para a parasitologia e para a nossa compreensão do ciclo de vida das abelhas. O discurso de Siebold é animado por um fio de antropomorfismo inócuo e perto com a esperança piedosa que o cidadão pode algum dia ser tão consciente da metamorfose em vermes como são agora daquelas em sapos e insetos!



PREFÁCIO DO AUTOR

As investigações sobre a história natural de protozoários continuou por muitos anos, e ensinaram-me que é impossível obter uma visão completa das diferentes etapas de existência através das quais estes parasitas passam, as observações estão restritas a apenas algumas localidades em que eles são encontrados. Em um breve período de minhas pesquisas, ficou evidente que o mesmo protozoário, em seu estado jovem, pode ter uma habitação muito diferente daquela em que se encontra no seu estado adulto; estes animais sofrem uma metamorfose mais notável, e seus hábitos variam conforme sua troca de forma e idade, que são necessárias para carregar a sua residência.

Essas peculiaridades da história natural de protozoários, que muitas vezes nas investigações, tornaram a tarefa do Helminologista mais difícil, ao tentar obter uma concepção justa de seus gêneros e espécies. O que tem acontecido frequentemente é que os diferentes estágios de desenvolvimento das mesmas espécies de protozoários, tem sido descritas como espécies distintas ou gêneros; e assim a disposição sistemática do grupo tem sido construída sobre uma fundação errônea. Por isso, mais uma vez, uma dificuldade surgiu no caminho para alcançar as idéias corretas em relação aos modos de propagação de vermes intestinais, e este obstáculo só podia ser removido por determinar, em desafio à autoridade do Helminologistas mais velhos, para desistir de muitos gêneros e espécies que foram estabelecidas como seres formas independente.

A investigação da história natural dos vermes intestinais, ao mesmo tempo, abriu um canal através do qual o seu modo de origem precisava ser rastreado; e indicou que os ataques de parasitas são perigosos ou problemáticos para o homem e os animais, porém podem ser evitados; um artifício da maior importância em certos casos, uma vez que as alterações induzidas por muitos protozoários mórbidos nos órgãos que se infestam, nem sempre são removíveis.

Por um longo período, eu fiz muito esforço para investigar a origem dos protozoários encontrada no homem e nos animais domésticos; e na presente pesquisa eu estava diante de médicos, veterinários e criadores, e relatei nesse resumo os resultados das observações e experiências que fiz sobre a produção e desenvolvimento dessas criaturas. Minha maior atenção tem sido dirigida para a destruição dos vermes-císticos,



e eu acredito que as conclusões a que cheguei não são meramente um ganho para a Ciência, mas prometem ser de aplicação prática e muito útil.

Munique: 30 mar. 1854

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante considerar que esses trabalhos que traduzem com seriedade os estudos científicos diretamente da fonte podem contribuir muito para o ensino de ciências, uma vez que dessa forma é possível que a história sofra um menor impacto e poucas interferências em relação a transposição da sua língua de origem.

Também vale ressaltar que no Brasil, nem todos os estudantes de ciências têm acesso a uma segunda língua de forma fluente que o permita ler e compreender um texto no idioma de origem, o que sugere a busca por fontes que estão baseadas em traduções de traduções e histórias de histórias contadas. Como podemos perceber sobre a descoberta da varíola, onde muitos autores falam que Jenner usou seu filho como cobaia, quando em seu texto original ele não ressalta esse detalhe, descrevendo apenas tratar-se de um menino.

Por fim sugerimos a atenção de docentes para esses pontos ao pesquisarem materiais para utilização em suas metodologias de sala, para que se não forem correspondentes a fonte original do autor, possa estar o mais próximo possível e assim oportunizar o discente a ter um contato mais próximo a história da ciência sem muitos encalços provocados pela língua.

REFERÊNCIAS

JENNER, Edward (médico britânico, 1749-1813). Uma investigação sobre as causas e os efeitos da Vacina da Variola, ou varíola bovina, Londres, 1798.

SIEBOLD, Carl Theodor Ernst (zoólogo alemão e parasitologista, 1808-1884). *Para Ueber die bandundblasenwiirmernebst einleitung uiber entstehung der wurmer*, Leipzig, 1854, tr. Por T. H. Huxley como *em fita e vermes císticos* (com GFH Kuchenmeister, *Em animais e parasita vegetais*, etc), Londres (para o Sydenham Society) de 1857.