

A produção e o uso de calorímetros como ferramentas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem em Biologia

Adelson Luís Cardoso¹

Roberta Macedo Cerqueira²

O consumo alimentar da população brasileira combina a tradicional dieta à base de arroz e feijão com alimentos com poucos nutrientes e muitas calorias. A ingestão diária de frutas, legumes e verduras está abaixo dos níveis recomendados pelo Ministério da Saúde (400g) para mais de 90% da população. Já as bebidas com adição de açúcar (sucos, refrescos e refrigerantes) têm consumo elevado, especialmente entre os adolescentes, que ingerem o dobro da quantidade registrada para adultos e idosos, além de apresentarem alta frequência de consumo de biscoitos, linguiças, salsichas, mortadelas, sanduiches e salgados e menor ingestão de feijão, saladas e verduras (IBGE, 2009).

Essas mudanças comportamentais têm consequências diretas sobre a saúde da população, pois a porcentagem de brasileiros com excesso de peso em 1974, que era de 18,5%, quase triplicou em 2009, passando para 50,1%, e a porcentagem de pessoas com obesidade, no mesmo período, saltou de 2,8% para 12,4%, o que corresponde a um aumento de mais de 4 vezes. O que você acha que mudou após 10 anos dessa pesquisa do IBGE?

Foi baseado nesse questionamento que alunos da Escola Estadual Presidente Dutra foram convidados, após realizar a leitura do texto - Que alimentos precisamos comer para manter a saúde? – que compõe o conteúdo programático 'Nutrição Humana' (AMABIS & MARTHO, 2016), fazer a

- 1 Graduando do Curso de Ciências Biológicas/Bacharelado da Universidade Federal do Pará - UFPA; Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia/PROFBIO – Polo Belém da Universidade Federal do Pará - UFPA, adcardoso@hotmail.com;
- 2 Mestrado e Doutorado em Biologia Vegetal da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); Pós-doutorada (PNPD/Capes) pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Pará (PPGCA/UEPA), Professora e Orientadora do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia/PROFBIO – Polo Belém da Universidade Federal do Pará - UFPA, rmcerqueira@ufpa.br.

construção de calorímetros, para que pudessem entender melhor as 'calorias' que os cercam cotidianamente. A atividade proposta para produção e uso de materiais didáticos objetivou analisar as contribuições de artefatos como estratégias metodológicas na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e averiguar a eficiência desses após a abordagem dos conteúdos teóricos no processo de ensino e aprendizagem com a construção de um diário alimentar.

Numa abordagem qualitativa, através de questionamentos, foi utilizada a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) por ser um modelo de ensino inovador, que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, agindo de forma cooperativa em busca de solução (BENDER, 2014). Para isso, os 25 alunos do 2º ano do ensino médio (2ºMA) matutino da Escola Estadual Presidente

Dutra, localizada na vila de Itupanema, município de Barcarena/PA, após leitura do texto proposto, foram divididos em 5 equipes no dia 11 de novembro de 2019, com cada uma sendo responsável pela sua abordagem do problema geral, assim como pela geração dos artefatos (calorímetros) no dia 18 de novembro de 2019, necessários para completar o projeto apresentado no dia 25 de novembro de 2019 com a construção do diário alimentar.

Utilizando o texto discutido foi possível estimular a reflexão dos alunos sobre suas escolhas alimentares, tendo em vista que muitas pessoas não têm a consciências sobre a quantidade de calorias e de alguns nutrientes ingeridos, sendo importante fazer um diário alimentar, como foi sugerido. Aproveitando o momento foi possível discutir com os alunos sobre a febre das dietas alimentares restritivas (com objetivo de perder peso) e a forma como são divulgadas (revistas, entrevistas, com pessoas famosas na mídia, pessoas do convívio diário).

A confecção do diário alimentar pode estimular a reflexão sobre os tipos diferentes de dietas e se elas constituem um hábito saudável. Foi possível, também, discutir como os jovens são constantemente bombardeados com a ideia de que há um "físico ideal", geralmente identificado como um corpo magro para mulheres e com os músculos hipertrofiados e bem definidos para os homens. Com isso, reforçou-se a ideia de que a saúde deve estar acima de padrões estéticos da moda e que dietas sem orientação especializada podem ser perigosas à saúde.

Pelas respostas dos questionários pode ser avaliada, de forma positiva e satisfatória, a contribuição e a eficiência da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), como estratégia metodológica no processo de ensino e aprendizagem, bem como na fixação dos conteúdos apreendidos, e mesmo

havendo divergências no comportamento dos participantes e nas relações pessoais, entre e dentre as equipes, foi possível conduzir todo o processo desde a produção e uso dos artefatos (calorímetros) até a construção do diário alimentar.

Dessa forma, os alunos devem perceber a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como sendo pessoalmente significativo para eles, a fim de alcançarem o máximo de envolvimento na resolução do problema. Na ABP, os alunos devem receber ou desenvolver uma tarefa desafiadora e complexa, que se pareça com as tarefas que os adultos podem enfrentar no mundo real. Além disso, a integração de disciplinas variadas com as diversas habilidades de pensamento na ABP ajuda os professores a trabalharem por meio de padrões de conteúdos vastos, ensinando os alunos a enxergarem a conectividade das grandes ideias dentro das várias áreas do currículo.

Outrossim, três fatores - padrões de conteúdo de aprendizagem, processo de aprendizagem e produtos de aprendizagem - são os principais focos da ABP e do ensino diferenciado. Muitos proponentes da ABP sugerem que esse modelo de ensino deveria substituir completamente o ensino baseado em unidades. Assim, os professores podem desenvolver ou projetar artefatos específicos que exigirão que os alunos estudem e dominem esses padrões curriculares.

Palavras chave: materiais didáticos, diário alimentar, estratégias metodológicas.

Agradecimentos e Apoios

Coordenação, Docentes e Orientadores do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) do Polo Universidade Federal do Pará (UFPA), Coordenação Nacional do PROFBIO na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Gestão, Coordenação e Alunos da Escola Estadual Presidente Dutra.

Referências

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia moderna**. 1.ed, V. 2. São Paulo/SP: Moderna, 2016. p. 196-208.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. 1.ed. Porto Alegre/RS: Penso, 2014. 156p.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14059-asi-pof-2008-2009-mais-de-90-da-populacao-comem-poucas-frutas-legumes-e-verduras>> Acessado em: 09 de novembro de 2019.