

## CONTEXTUALIZANDO AS AULAS PRÁTICAS DE BIOQUÍMICA DE DETECÇÃO OU NÃO DE AMIDO, A PARTIR DA ANÁLISE EM TIPOS DE QUEIJOS COMERCIALIZADOS EM MUNICÍPIOS DA PARAÍBA

José Adeildo de Lima Filho (1); Maryana Pereira da Silva (2); Mirele Santos Barbosa (3)

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFPB [adeildobiologia@gmail.com](mailto:adeildobiologia@gmail.com) (2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFPB [maryana.2020@hotmail.com](mailto:maryana.2020@hotmail.com) (3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFPB [mirelesantos100@hotmail.com](mailto:mirelesantos100@hotmail.com)

### Introdução

Giassi e Morais (2007) afirmam que apesar de não ser algo recente no ensino da Biologia, o ensino contextualizado é de difícil execução por nós professores, da forma que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) preconizam. Os mesmos autores acrescentam que:

[...] A educação contextualizadora é uma forma de desenvolver a capacidade de pensar e agir de forma crítica e consciente do aluno, deixando claro que esse modo de pensar a educação é diferente daquele processo em que o professor é apenas um repassador de conteúdos, da educação bancária, voltado para a transmissão de conteúdos estanques, dogmáticos e sem referências [...]

Conforme Peruzzi e Fofonka (2014) é preciso “aliar educação à inovação, criatividade e modernização na sala de aula, visando atingir uma geração cada vez mais informada e tecnológica, onde a aula tradicional está perdendo espaço”.

Krasilchik (1996) afirma que as aulas de laboratório em Biologia são imprescindíveis para o aprendizado dos alunos, por permitirem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, podendo manipular os materiais e equipamentos na observação dos seres vivos.

De acordo com Capeletto (1992), as aulas de laboratório em Biologia permitem que os alunos vivenciem o método científico, entendendo como se faz a observação dos fenômenos, o registro sistemático de dados e como ocorrem a formulação e o teste das hipóteses e todo o restante da pesquisa para a inferência de conclusões. Essas aulas podem representar, além de um contraponto às aulas teóricas, como ilustração destas, acrescentando informações que uma aula expositiva teria dificuldade em transmitir ou uma leitura de um livro (CAPELETTO, 1992).

Entre as propostas de inovação dos currículos de ensino de Biologia, para torná-lo mais dinâmico, a proposta de realizar aulas práticas é que mais se discute há muito tempo (CARMO e SCHIMIN, 2013). Furlan et al. (2011) afirmam que "a utilização de aulas práticas propicia a vivência do método científico, redescobrimo o já conhecido pela ciência, com a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem". Dessa forma, propor atividades práticas para os alunos, permite uma melhor apreensão dos conteúdos de forma significativa.

Não existem registros sobre a origem do queijo, no entanto, esse alimento é produzido por vários países atualmente (HISTÓRIA DO QUEIJO, 2014).

Por conta do seu grande valor nutritivo, o queijo é um alimento que é apreciado no cardápio dos brasileiros, sendo ainda muito comum na alimentação da população, estando presente na mesa de muitos, independentemente da classe social (HOFFMANN et al., 2005).

De acordo com Furtado e Lourenço Neto, (1994), os queijos por serem alimentos perecíveis derivados do leite, necessitam de cuidados que vão desde a sua produção, envolvendo controle de qualidade, bem como o transporte, armazenamento e comercialização, a fim de evitar problemas de saúde para o mercado consumidor.

Infelizmente, é comum que, na fabricação dos queijos, sejam utilizadas práticas consideradas inapropriadas. Dentre essas práticas, para enganar o consumidor, costuma-se adicionar ao produto amido (NASSU et al., 2003). Segundo Cassimiro et al., (2015), uma forma de se identificar essa fraude é utilizar um reagente chamado Lugol (Tintura de Iodo a 2%), que, uma vez adicionado aos alimentos, permite identificar essa adulteração.

É comum, nas aulas práticas de Ciências e de Biologia, professores realizarem, como forma de demonstrar a presença ou ausência de amido em alimentos de origem vegetal, selecionar previamente alguns desses alimentos e mostrar aos alunos, utilizando o lugol, a mudança de coloração do alimento para roxo, quando reage com o amido.

Esse trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa em alguns municípios do estado da Paraíba, com a finalidade de avaliar a qualidade de três tipos de queijos comercializados em alguns estabelecimentos, para demonstrar a importância da utilização dos conhecimentos aprendidos em sala de aula e nos laboratórios, estimulando o lado investigativo das pesquisas científicas por alunos do ensino técnico integrado ao médio do IFPB – Campus Campina Grande, PB.

## **Metodologia**

### **Locais amostrados**

Para a submissão desse trabalho foram considerados os dados de três municípios da Paraíba: Campina Grande, Pocinhos e Juazeirinho, em que residiam uma parte dos alunos que participaram dessa atividade de pesquisa.

Em Campina Grande, município localizado no Agreste Paraibano, distante 130 km da capital, João Pessoa foram analisadas 10 amostras de queijos coalho e 10 de manteiga, adquiridos na Feira Central da cidade no dia 10 de outubro de 2014 e 12 amostras de queijo parmesão ralado adquiridas em supermercados de vários bairros da cidade no dia 04 de janeiro de 2016.

Em Pocinhos, município localizado no Cariri Paraibano a 180 Km da capital, João Pessoa, foram adquiridas 10 amostras de queijo, sendo 5 (cinco) de coalho e 5 (cinco) de manteiga obtidas em pequenos mercados e em bancos da feira do município. A coleta das amostras ocorreu no dia 06 de novembro de 2015.

Em Juazeirinho, outro município localizado no Cariri Paraibano distante da capital, João Pessoa, 227,6 Km. As amostras foram adquiridas no dia 07 de novembro de 2015 em supermercados e padarias da cidade. Nesse caso, também foram coletadas 10 amostras de queijos, sendo 5 (cinco) de coalho e 5 (cinco) de manteiga.

### **Análise das amostras**

Todas as amostras coletadas nos três municípios supracitados foram encaminhadas ao Laboratório de Biologia do IFPB – Campus Campina Grande onde foram analisadas para a presença ou não de amido. Para cada amostra foram retiradas duas sub-amostras: A e B (prova e contraprova), de regiões diferentes de casa tipo de queijo coletado. Tais sub-amostras foram dispostas em placas de Petri e vidros de relógios em que foram adicionadas 05 (cinco) gotas de Lugol (tintura de iodo a 2%), a fim de se verificar a presença ou a ausência de amido em substâncias, adquirindo ou não coloração roxa.

### **Resultados e Discussão**

Do material oriundo de Campina Grande, das 10 amostras de queijo do tipo coalho analisadas, nenhuma apresentou adulteração em relação a utilização de amido, isso demonstra que a prática de alteração da composição do mesmo por meio da adição desse produto não é tão frequente. Por outro lado, das 10 amostras de queijo do tipo manteiga analisadas, verificou-se que 3 (três) delas apresentavam certas quantidades de amido, nas quais 2 (duas) apresentaram pouca quantidade de amido e 1 (uma) apresentou uma grande quantidade do mesmo produto. Das 12

amostras de queijo ralado analisadas, verificou-se que 5 (cinco) delas apresentavam certas quantidades de amido, nas quais 3 (três) apresentaram pouca quantidade de amido e 2 (duas) evidenciaram uma grande quantidade dessa substância.

Em relação ao material coletado em Pocinhos, das 5 (cinco) amostras de queijo coalho analisadas, não se observou adulteração pela presença de amido em nenhuma delas, mostrando que adulterações nesse tipo de queijo não são tão frequentes. Em contrapartida, nas outras 5 (cinco) amostras de queijo de manteiga, houve a presença de amido em 4 (quatro) delas, nas quais apresentaram uma alta quantidade da substância na sua composição.

No município de Juazeirinho, após as análises, notou-se que as amostras de queijo tipo coalho não apresentaram nenhuma alteração em relação à utilização de amido isso mostra que a prática de fraude na composição do mesmo por meio da adição do amido é pouco comum. Entretanto, das 5 (cinco) amostras de queijo do tipo manteiga examinadas, constatou-se que todas exibiram grande quantidade de amido, mostrando que a prática da fraude nesse tipo de queijo é de grande incidência nos locais coletados.

## **Conclusões**

Os resultados apresentados demonstraram que é possível através de uma técnica simples discutida em sala de aula e executada em laboratório, realizar uma aula prática estimulando os alunos o lado da investigação científica, aplicando os conhecimentos aprendidos na escola ao seu cotidiano, haja vista que alguns desses alunos tiveram a oportunidade de realizar essa pesquisa nas cidades em que residem.

Um dos grandes questionamentos feitos por nossos alunos é sobre o que fazer e como aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em sua vida cotidiana e, dessa forma, a realização dessa pesquisa conseguiu demonstrar que é possível contextualizar esses conhecimentos e, assim, tornar o ensino da Biologia mais interessante e atraente aos discentes.

Esse trabalho espera ter contribuído para que os conhecimentos sistematizados e que são transferidos no ambiente escolar possam chegar à sociedade e ajudar a entender a importância desses conhecimentos em seu dia a dia, bem como chamar a atenção dos consumidores desses alimentos para possíveis fraudes nos alimentos adquiridos para sua dieta e, dessa forma, terem cuidados com problemas de saúde advindos do consumo desses alimentos.

## Referências

CAPELETTO, A. J. **Biologia e educação ambiental**. São Paulo: Ática, 1992.

CARMO, S.; SCHIMIN, E. S. **O Ensino de Biologia Através da Experimentação**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf>>. 2013. [Data de acesso: 27/06/2017].

CASSIMIRO, L. M.; SOUZA, R. L.; BRAGA, R. A.; LIMA FILHO, J. A. Aula prática para detecção da presença ou não de amido em dois tipos de queijos comercializados na Feira Central de Campina Grande-PB. In: **Anais do II Congresso Nacional de Educação (II CONEDU)**. Campina Grande, PB, 2015.

FURLAN, C. M.; ALMEIDA, A. C. RODRIGUES, C. D. N.; TANIGUSHI, D. G.; SANTOS, D. Y. A. C.; MOTTA, L. B.; CHOW, F. Extração de DNA vegetal: o que estamos realmente ensinando em sala de aula. In: **Química Nova na Escola**. n. 01, v. 33, 2011.

FURTADO, M. M.; LOURENÇO NETO, J. P. M. **Tecnologia de queijos: manual técnico para a produção industrial de queijos**. São Paulo: Dipemar; 1994.

GIASSI, M.G.; MORAIS, E.C. **A contextualização no ensino de biologia: abordagens preliminares**. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p1116.pdf>>. 2007. [Data de acesso:21/03/2018].

HISTÓRIA DO QUEIJO. Juiz de Fora: EPAMIG; 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1996.

NASSU, R. T.; ARAÚJO, R. S.; BORGES, M. F.; LIMA, J. R.; MACÊDO, B. A.; LIMA, M. H. P.; BASTOS, M. S. R. Diagnóstico das condições de processamento de produtos regionais derivados do leite no estado do Ceará. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento**, n. 1. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. 28p.

PERUZZI, S.L.; FOFONKA, L.; **A importância da aula prática para construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza**. 2014. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1754>> 2014. [Data de acesso:21/03/2018].