



Evento: XXIII Jornada de Extensão.

EXPERIMENTANDO O DOCE SABOR DAS CIÊNCIAS NA CONDUÇÃO DO CALOR E NAS CORRENTES DE CONVECÇÃO¹

EXPERIENCING THE SWEET FLAVOR OF SCIENCES IN HEAT CONDUCTION AND CONVECTION CURRENTS

Laísa Wociechoski Cavalheiro²

¹ Relato de experiência de atividade prática realizada em uma Escola de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ijuí, RS.

² Professora da Rede Pública Municipal de Ijuí, RS.

INTRODUÇÃO

As aulas de Ciências no Ensino Fundamental são um desafio para os alunos e para os professores. O desafio dos alunos é apropriar-se dos conhecimentos trabalhados, dando significado aquilo que escutam, leem e ou escrevem. Os professores, por sua vez, buscam com que seus alunos aprendam conteúdos e conceitos, básicos ou complexos, que são propostos no Referencial Curricular e esperados para essa etapa de formação. Esses conteúdos e conceitos são traçados em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que define um conjunto de aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2018).

A aprendizagem de um conteúdo pode ocorrer de diversas formas, entre as quais, a associação de aulas teóricas e práticas. A experimentação no ensino de Ciências é compreendida como uma das metodologias capazes de ampliar e melhorar a qualidade pedagógica das aulas e facilitar o processo de aprendizagem (COSTA & BATISTA, 2017). Um dos primeiros passos para propor atividades de experimentação em sala de aula é o estudo e o planejamento docente. A busca das atividades práticas a serem trabalhadas em cada conteúdo, ou unidades temáticas, como proposto pelo Referencial Curricular Municipal da cidade de Ijuí (SMEd, 2020), depende de um trabalho de pesquisa do docente, voltado a realidade da escola na qual a experimentação vai ser desenvolvida. Um experimento prático contextualizado possibilita aos estudantes estabelecer uma rede de conexões entre o que estão estudando e o seu cotidiano, dando significado aos conhecimentos trabalhados em sala de aula e, apropriando-se, portanto, dos mesmos.



O sétimo ano do Ensino Fundamental II, no município de Ijuí – RS – Brasil, tem “Matéria e Energia” como uma das unidades temáticas estabelecidas para o currículo de Ciências e as “formas de propagação do calor” como objeto de conhecimento a ser trabalhado durante o ano letivo, compondo as aprendizagens essenciais esperadas para este grupo de estudante nesta etapa de sua formação (SMEd, 2020). Neste quadro, o objetivo deste trabalho consistiu em propor uma atividade prática experimental contextualizada, que facilitasse aos estudantes apropriar-se do conhecimento trabalhado nas aulas de Ciências e possibilitasse a eles estabelecer relações deste conteúdo com seu cotidiano fora da vida escolar.

METODOLOGIA

A pesquisa da atividade experimental a ser proposta aos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental II iniciou-se com o estudo do Referencial Curricular Municipal (SMEd, 2020). As formas de propagação de calor citadas no referencial, como objeto do conhecimento a ser trabalhado, foram estudadas e dentre estas, os conceitos de condução e correntes de convecção e suas aplicações práticas foram escolhidos para o desenvolvimento da atividade.

O contexto sociocultural dos estudantes foi considerado para o desenvolvimento do trabalho. Assim, o cozimento dos alimentos na água, através da condução e das correntes de convecção – que se trata de uma atividade cotidiana na casa dos estudantes – foi elencado como um dos métodos para o estudo destes objetos do conhecimento. O alimento escolhido para o cozimento na sala de aula foi o sagu, uma sobremesa doce que faz parte da cultura local, sendo muito apreciada pelos gaúchos em geral e conhecida dos alunos. Os materiais utilizados foram um fogareiro, tubo de ensaio, uma panela grande, sagu, água, açúcar, suco de uva, colheres e cumbucas plásticas para o consumo do alimento após a sua preparação.

A condução do calor molécula a molécula que propicia o cozimento dos alimentos e o movimento dos líquidos através das correntes de convecção, foram abordados primeiramente com o auxílio do sagu, imerso em água no interior de um tubo de ensaio. A visualização das correntes circulares realizada pelo líquido foi possível com o aquecimento do respectivo tubo de ensaio no fogareiro onde as bolinhas de sagu, por serem materiais leves, seguiram o movimento da água. A condução foi percebida com o processo de amolecimento gradual das bolinhas de sagu. Antes do cozimento do sagu na panela realizamos o procedimento no tudo



por tratar-se de um material de vidro transparente que facilita a visualização dos estudantes e as explicações da professora.

O cozimento do sagu na panela seguiu-se com a participação de todos os estudantes. O fogareiro foi montado no centro da sala, organizada em círculo para possibilitar o acesso de todos à panela. O sagu foi previamente hidratado e, na sequência, cozido, adicionando-se gradualmente os demais ingredientes (açúcar e suco de uva) durante o cozimento. Após o cozimento do sagu, houve a socialização do conteúdo estudado, enquanto a sobremesa ia sendo degustada por todos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma do sétimo ano cozinhou e saboreou um quilo de sagu. Cada estudante que mexeu o sagu na panela, ao longo do processo de preparação, pode ver e entender como a condução do calor molécula a molécula e as correntes de convecção contribuem no cozimento dos alimentos no nosso dia a dia, contextualizando e apropriando-se destes objetos do conhecimento. O cozimento dos alimentos é uma prática bastante utilizada para o ensino de Ciências no enfoque das transformações químicas e processos físicos (MICHELENA & MORS, 2008; REKOVVKY, 2012).

As habilidades esperadas para estes objetos do conhecimento foram desenvolvidas quando os estudantes interagiram com o objeto de estudo – no cozimento do sagu – e socializaram no grande grupo de alunos. Conforme o referencial curricular, espera-se que os estudantes do 7º ano desenvolvam as habilidades de: explorar os conceitos de propagação do calor – condução, convecção e irradiação (Habilidade: EF07CI03RS4); e utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana (Habilidade: EF07CI03) (SMEd, 2020, p. 125). Os materiais condutores e isolantes foram exemplificados com colheres de cabos isolantes e panelas de metal usadas na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade envolveu os estudantes e os desafiou à elaboração de explicações sobre as formas de propagação do calor no momento do cozimento do sagu. Ao utilizarmos uma grande panela no centro da sala, democratizamos o experimento prático transcendendo a simples



demonstração inicial realizada com o tudo de ensaio. O experimento prático contextualizado foi determinante para o processo de aprendizagem dos estudantes. Os estudantes apropriaram-se dos objetos do conhecimento trabalhados e desenvolveram as habilidades esperadas para sua etapa de formação. A aprendizagem dos estudantes pode ser percebida com a socialização dos resultados da atividade prática no grande grupo.

Palavras-chave: Ciências da Natureza. Referencial Curricular. Experimentação. Aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Escola Municipal Fundamental Tomé de Souza pela oportunidade de realização deste trabalho; aos estudantes por se empenharam em trazer os ingredientes e participar da atividade proposta; à Coordenadora Pedagógica Lúcia pelo Botijão de Gás que possibilitou o desenvolvimento desta atividade; à Míriam, pelo fogareiro sem o qual o sagu não seria cozido; à Rose a Leda e a Valdaira que organizaram tudo no final; e à minha mãe Maria Ivone, pelas dicas culinárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- COSTA, Gilmara Ribeiro; BATISTA, Keila Moreira. **Importância das atividades práticas nas aulas de Ciências nas turmas do Ensino Fundamental**. Petrolina: REVASF, 2017. v. 7. n.12.
- MICHELENA, Juleane Boeira; MORS, Paulo Machado. **Física térmica: uma abordagem histórica e experimental**. Textos de Apoio ao Professor de Física. Porto Alegre, IF-UFRGS, 2008. v. 19. n. 5.
- REKOVVKY, Lairane. **Física na cozinha**. Textos de Apoio ao Professor de Física. Porto Alegre, IF-UFRGS, 2012. v. 24. n. 6.
- SMEd. Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular Municipal: Ensino Fundamental II**. Ijuí: Cadernos SMEd, 2020. v. 3. n. 24.