

ATIVIDADE SUSTENTÁVEL: Uma Proposta em um Curso de Formação Continuada

QUÉDINA PIEPER¹; NATALIA TROJAHN SIMÕES²; BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA³

¹*Universidade Federal de Pelotas, PPGECM – quedinapieper@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas, PPGECM – nataliatrojahnsmoes@hotmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas, PPGECM – bspastoriza@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Com base em MALDANER (2003), entende-se que é de suma importância a interação entre escola-universidade, na formação inicial e continuada de professores, além disso, o autor enfatiza que esta interação é benéfica para todos, principalmente ao “implementar a ideia da pesquisa como princípio educativo na prática, tanto na formação inicial (alunos da graduação) quanto na formação continuada” (p. 47), ou seja, a importância do papel reflexivo deste sujeito sobre sua prática. Nesse sentido, a elaboração da presente atividade foi proposta em um componente curricular do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Pelotas (PPGECM-UFPel), intitulada Ciências e suas Metodologias, o qual propõe estudos, discussões e aprofundamentos sobre o ensino de Ciências, estabelecendo relações teórico-práticas e que visam qualificar a prática pedagógica. Sendo assim, os mestrandos foram desafiados a desenvolver e efetivar uma ação didática embasada nos pressupostos da Pedagogia de Projetos, envolvendo a pesquisa, a busca pelo conhecimento e as questões que são discutidas em aulas do componente curricular de Ciências e suas Metodologias.

Com base nos pressupostos apresentados, este trabalho objetiva trazer a socialização dos principais resultados obtidos na elaboração e realização de uma atividade intitulada “Química e Meio Ambiente: Reutilização dos Óleos Vegetais para Produção de Sabão”, como tema motivador para a abordagem de conteúdos químicos, desenvolvida em uma turma de Ensino Médio de uma escola pública de Dom Pedrito - RS. A atividade tinha como objetivo geral promover a discussão e a conscientização (mudança de atitude) dos estudantes sobre a poluição gerada pelo descarte inadequado dos óleos vegetais, articulando estas questões com a químicas, sendo os objetivos específicos: a) conscientizar sobre a poluição gerada no descarte inadequado de óleos vegetais; b) discutir questões químicas e ambientais sobre os óleos vegetais e sabão; e c) desenvolver experimento de produção de sabão, tentando resgatar a prática da produção de sabão caseiro.

2. METODOLOGIA

A partir da proposta do componente curricular de Ciências e suas Metodologias, a presente pesquisa foi pensada e planejada tendo em vista que na cidade de Dom Pedrito –RS não existem pontos de coleta de óleos, fazendo com que o destino final destes óleos sejam os próprios ralos das pias, o solo e a água, gerando deste modo a poluição do meio ambiente. Além disso, o consumo de óleos vegetais no Brasil é de aproximadamente 20L per capita/ano¹, sendo que a maior parte deste óleo é descartado inadequadamente, assim, a atividade visa trabalhar com este tema, tendo em vista que é um assunto bastante interessante a ser discutido com alunos da EJA (Educação de Jovens e Adultos).

¹ Valor obtido pelo site: <http://ecoleo.org.br/projetos/6766-2/>

Deste modo, a atividade intitulada “Química e Meio Ambiente: Reutilização dos Óleos Vegetais para Produção de Sabão” foi desenvolvida na disciplina de Química, na Escola Estadual de Educação Bernadino Ângelo, em Dom Pedrito – RS, e contou com a participação de 11 alunos do 3º Ano da EJA (Educação de Jovens e Adultos). Foi utilizada a Análise Descritiva para organizar, resumir e descrever os resultados obtidos na atividade. As atividades planejadas e desenvolvidas embasaram-se na proposta dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011), sendo eles: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação dos conhecimentos. De acordo com PIERSON (1997, p. 156) os 3MP:

devem se suceder no processo de ensino e aprendizagem: o primeiro momento de mergulho no real, o segundo caracterizado pela tentativa de apreender o conhecimento, já construído e sistematizado, relacionado a este real que se observa e o terceiro momento de volta ao real, agora de posse dos novos conhecimentos que permitem um novo patamar de olhar”.

Tendo como base a proposta dos 3MP, elaborou-se as atividades, as quais foram desenvolvidas em 3 horas/aula (45 minutos cada), sendo que a primeira aula (primeiro momento - problematização inicial) foi desenvolvida em dias diferentes do segundo e terceiro momento (organização e aplicação do conhecimento). As atividades de cada aula ao longo dos três momentos foram resumidas e expressas no Quadro 1:

Quadro 1: Atividades em cada Momento Pedagógico da Atividade.

Momento Pedagógico	h/aula	Atividade
Problematização inicial	1 ^a	Pesquisa inicial: 1) O que os restaurantes fazem com os restos dos óleos vegetais?; 2) Quais os tipos de descarte correto para os óleos vegetais?; 3) Quais os possíveis impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado dos óleos vegetais?
Organização do conhecimento	2 ^a	Discussão: 1) Sobre os pontos pesquisados; 2) De onde vêm (obtenção) e para onde vão os Óleos Vegetais?; 3) Características químicas dos Óleos Vegetais. Experimento, produção de sabão com discussões sobre a reação química envolvida, polaridade e formação de micelas.
Aplicação do conhecimento	3 ^a	Questionário Final: 1) O que aprendeu com a atividade?; 2) Importância do descarte correto (óleos vegetais)?; 3) Posicionamento sobre reutilização dos óleos?; 4) Você percebe a química presente na atividade ?

Fonte: autores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao *primeiro momento pedagógico* e à pesquisa inicial feita pelos alunos, em relação à questão 1 “*Perto de sua casa ou na passada para a escola ou trabalho possui um restaurante? Pergunte ao responsável o que eles fazem com os restos de óleo vegetal que é utilizado para fritar os alimentos, não precisa informar o nome do restaurante*”, não obtivemos nenhum retorno dos alunos, pois os mesmos alegaram trabalhar de dia e estudar à noite, o que fez com que refletíssemos sobre a importância do professor atentar-se a disponibilidade de tempo de seus alunos quando solicita atividades para serem realizadas em casa. Na questão 2: “*Você gosta de batata ou pastel frito? Quando fritamos os alimentos, na grande maioria das vezes sobram restos de óleo vegetal na panela em que o alimento foi frito. Com a ajuda da internet ou livros pesquise qual o descarte correto para o óleo vegetal usado. Não esqueça de nos informar a fonte que você retirou essas informações.*” 60% dos estudantes disseram gostar de comer batata frita, e 40% não responderam. Acreditamos que faltou atenção por

parte do aluno, levando-o a responder apenas a segunda parte da pergunta. Em relação ao descarte correto dos óleos vegetais, 100% dos alunos disseram que seria “armazenar o óleo usado em garrafa pet e após enchê-la procurar empresas ou ONGs especializadas neste tipo de coleta”, porém na cidade de Dom Pedrito - RS não existem pontos de coleta e nem ONGs especializada neste tipo de atividade, o que dificulta que a comunidade descarte de forma corretos os óleos vegetais.

Por último, na questão 3: “*Com a ajuda da internet ou livros, pesquise quais os possíveis impactos no meio ambiente quando os óleos vegetais são descartados de forma inadequada. Não esqueça de nos informar a fonte que você retirou essas informações.*”, obtivemos respostas como: morte dos peixes; enchente; contaminação da água; entupimento dos encanamentos. Tais respostas mostraram-nos que os estudantes encontraram os principais problemas que podem ser gerados através do descarte inadequado dos óleos vegetais.

Os resultados obtidos no *segundo momento pedagógico* foram provenientes do diário de bordo, este momento foi marcado por discussões ambientais do descarte inadequado do óleo vegetal além das questões químicas que envolve o óleo vegetal. Ao discutir com os alunos questões químicas dos óleos vegetais (polaridade, solubilidade e reação de esterificação) os estudantes tiveram dificuldades em compreender a reação de esterificação. A compreensão desse conceito exige domínio em relação às funções orgânicas e interação das moléculas.

Ainda no segundo momento pedagógico, foi realizado um experimento de produção de sabão, em que discutiu-se sobre os cuidados que se deve ter com a soda caustica, importância da medição/precisão dos valores obtidos na pesagem e na leitura do volume utilizados, nome de vidrarias e equipamentos que são utilizados no laboratório, além da importância do uso de jaleco, luva e óculos ao realizarmos experimentos. Após a elaboração do experimento foi exposta aos estudantes a reação envolvida entre o óleo vegetal, solução de água com soda caustica que levou à formação do sabão, ou seja, reação de saponificação, além da polaridade e como o sabão realiza a limpeza (formação de micelas).

Por fim, no *terceiro momento pedagógico* foi aplicado o Questionário Final (QF) com os estudantes. Este questionário foi realizado com o intuito de analisar o que os estudantes aprenderam após a aplicação da prática sustentável. Com relação à questão 1: “*O que você aprendeu com o projeto?*”, os alunos respondem: aprendeu muito (4 alunos); cuidados que deve-se ter em experimentos químicos (3 alunos); como reciclar o óleo vegetal e utilizar a soda caustica (3 alunos); e, através da reciclagem poluímos menos o meio ambiente (1 aluno). Para esta primeira pergunta, pode-se perceber que os alunos ao descrever a resposta como “aprendi muito” não souberam interpretar as aprendizagens que tiveram com a atividade, pois ao longo do trabalho, debateram sobre o assunto mostrando propriedade nas perguntas realizadas na pesquisa. Para as respostas, “cuidados que deve-se ter com os experimentos químicos” dá-se pela ênfase que se foi dada em relação ao uso do jaleco, óculos e luva, os riscos de queimadura ao utilizar soda caustica como reagente, a importância da medição, entre outros aspectos abordados ao longo do experimento. Também pode-se perceber que os alunos demonstraram em suas respostas que aprenderam sobre a reciclagem do óleo vegetal e a importância para o meio ambiente em reciclar materiais que irão poluir.

Com base na segunda questão “*Você percebe a importância do descarte correto do óleo vegetal usado? Justifique.*”, obtiveram-se as seguintes respostas: para não poluir o meio ambiente (5 alunos); para dar o destino correto (3 alunos);

para não poluir a água, o solo e nem entupir os encanamentos (2 alunos); e, para economizar produzindo sabão (1 aluno). Com base nas respostas dos alunos, podemos perceber que os alunos demonstram ter entendido a importância do descarte correto dos óleos vegetais para o meio ambiente, além de terem demonstrado o entendimento que a prática da produção do sabão pode ser feita em casa e até mesmo gerar um lucro para a família, como com base nas observações feitas no diário de bordo, como o caso da fala de uma aluna expressa que “o descarte do óleo vegetal além de ser importante pode ser utilizado para produzir sabão e economizar”.

Na questão 3 “O que você pensa sobre a reutilização dos óleos vegetais?”, os alunos mencionam: importante (4 alunos); interessante (3 alunos); faz com que reproveite de forma certa (2 alunos); pode ser aproveitado para várias coisas (1 aluno); e, bom para a natureza (1 aluno). Os alunos, tanto ao longo da atividade como nas respostas do questionário final, mostraram ter percebido a importância da reutilização do óleo vegetal, tanto para a produção do sabão como para outros fins, alguns dos alunos citaram achar importante e interessante a utilização do óleo vegetal para produzir biodiesel.

Por fim, na questão 4 “Você percebe que a química está presente na produção de sabão?”, houveram respostas tais como: sim, pois quase tudo é química (4 alunos); sim, pois a soda reagiu com a água e o óleo (2 alunos); sim, não justificou (6 alunos). Nesta última pergunta, todos os alunos disseram perceber a química na prática realizada, foi ver que 3 alunos disseram que “quase tudo é química” percebendo a presença da química em seu cotidiano e a percepção de que se a soda reagiu com a água e o óleo formando o sabão, a química estava ali presente.

Baseando-se nas respostas dos alunos, é possível ver que eles conseguiram perceber a importância da reciclagem do óleo vegetal, e os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado, além da compreensão de que a química está envolvida não apenas no processo de reciclagem de óleo vegetal e transformação em outro produto, mas em inúmeros contextos do cotidiano.

4. CONCLUSÕES

A prática sustentável intitulada “Química e Meio Ambiente: Reutilização dos Óleos Vegetais para Produção de Sabão” desenvolvida com estudantes do EJA contribui para que estes estudantes refletissem sobre o descarte correto de óleos vegetais, além da utilização de materiais e reagentes de fácil acesso para a produção do sabão. A atividade também propiciou a pesquisa por parte dos alunos sobre o tema, valorizando seus conhecimentos prévios, tornando-os sujeitos crítico, com argumentos para discutir sobre o assunto e propiciando a reflexão a cerca de sua própria prática cotidiana. Além disso, cabe destacar a relevância de propostas de atividades como esta, em cursos de formação continuada de professores, visto que este se torna um espaço de pesquisa e de reflexão sobre a prática docente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química— professor/pesquisador.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.
- PIERSON, A.; H.; C. **O cotidiano e a busca de sentido para o ensino de física.** 1997. Tese de Doutorado em Educação- Universidade de São Paulo: São Paulo.