

CONSCIENTIZAÇÃO E REMOÇÃO: CONTAMINAÇÃO DE FÁRMACOS NO MEIO AMBIENTE

Joicy Ribeiro dos Santos; Carmen Luanna Araújo Galvão; Giselle Krislene da Silva; José Carlos de Medeiros Santos; Nataly Arci Soares de Azevedo; Márcia Maria Fernandes Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Email: joicylp@gmail.com

INTRODUÇÃO

Impactos ambientais são quaisquer modificações no meio ambiente que resultem dos aspectos ambientais da organização. Essa ideia é quase sempre associada à geração de eventos indesejáveis, ou seja, agressões ao meio ambiente. O conceito de “efeitos ambientais” por sua vez, é o de qualquer consequência direta ou indireta das atividades, produtos e serviços da organização sobre o ambiente, sejam eles adversos ou benéficos. A palavra-chave na conceituação de impactos ambientais, neste caso, é “alteração” do meio ambiente, como resultado da “interação”. (MOURA, 2008)

Segundo Azevedo (1999, p. 23) “a poluição química é causada pela presença de produtos químicos nocivos ou indesejáveis. Os efeitos nocivos podem ser sutis e levar muito tempo para serem sentidos.” Podendo ser intencional ou acidental. Sendo a primeira forma a mais comum, provocada pelas indústrias que fazer o descarte inadequado provocam o impacto negativo. Também é comum a ocorrência de poluição na zona rural, através da contaminação do solo pelo uso excessivo e irregular de pesticidas, fármacos, inseticidas, até mesmo produtos de limpeza, como detergentes.

Os fármacos é um dos fatores que ocasionam a poluição química, pois 50% a 90% de sua dosagem são excretadas e persistem no meio ambiente, visto que estes são desenvolvidos com fins persistentes, mantendo suas propriedades químicas com o fim de servir a um propósito terapêutico. (BILA, 2003).

A contaminação por fármacos ao meio ambiente é agente causador de danos que passam despercebidos, uma vez que esse assunto é pouco disseminado pela população. Por esse motivo foi abordado neste artigo o processo de adsorção que é um dos meios existentes à remoção dos fármacos no meio ambiente, que pode eliminar completamente poluentes por meio da mineralização ou convertê-los para produtos que são menos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. (TAMBOSE, 2008)

Tendo em vista essa questão, foi desenvolvida uma oficina escolar onde se mostrou os efeitos causados pelo mau descarte dos fármacos e apresentou uma forma de remoção destes através do método de adsorção em argila, especificamente com o paracetamol. Para se ter ideia da quantidade de alunos da turma que conheciam o tema, foram elaborados questionários para essa

análise. Sendo um previamente, para ter base de quantos alunos desconheciam esse assunto, e um posteriormente para saber se os alunos haviam sido conscientizados. Seu desenvolvimento se deu em quatro etapas: I) demonstração com o método de adsorção com os licenciandos em química; II) aplicação dos pré-questionários com os alunos; III) oficina no ambiente escolar; IV) os pós-questionários;

Durante atividade realizada em uma turma de terceiro ano do ensino médio, foram enfocados a parte dos perigos causados ao meio ambiente pelo mau descarte. De que forma eles agiam que prejudicava todo o ecossistema: plantas, animais aquáticos, água e seres humanos. Outro ponto visto foi mostrar uma forma de remoção dos fármacos no meio ambiente, que foi o método de adsorção em argila com a montmorillonita. Através da ilustração em figuras e vídeos apresentados nos slides, foram mostrados as etapas do processo, desde as preparações das soluções, mesa agitadora - para o estudos do tempo, a centrifugação destas até a parte do espectrofotômetro. Posterior e principalmente, trabalhou-se a noção de conscientização desses descartes inadequados. Foram apresentadas formas de redução destes produtos, tanto ao uso doméstico, como para que estes não acabem indo parar no ambiente e acabem “voltando” na água que bebemos.

Por último, foi aplicado um segundo questionário, desta vez fazendo um levantamento da aprendizagem adquirida pelos estudantes após a aula expositiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise dos pré-questionários

Nesta etapa do projeto houve a participação de 20 alunos.

As três primeiras questões perguntavam se os alunos conheciam ou não a diferença entre fármaco e medicamento, se eles podiam causar algum dano ao meio ambiente quando descartados no lixo comum e se conheciam algum ponto de coleta para medicamentos vencidos. Observa-se nos gráficos 1 e 2 que nenhum dos alunos sabiam a diferença entre fármaco e medicamento, como também não conheciam pontos de coleta de medicamentos vencidos na cidade. Em contrapartida, 95% destes compreendiam que o descarte inadequado de medicamentos causava algum dano ao meio ambiente.

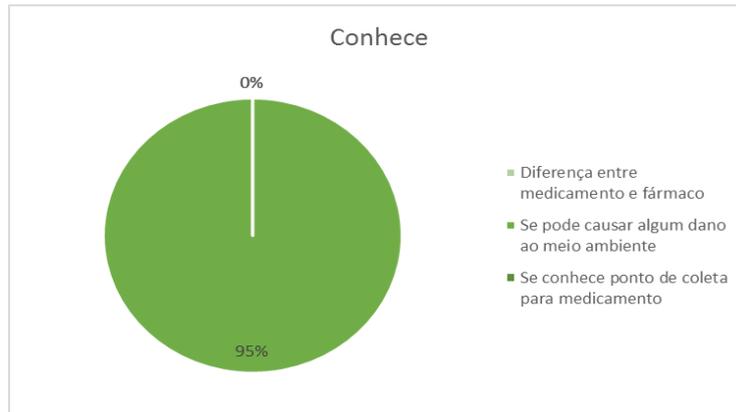


Gráfico 1- Conhecem a diferença entre fármacos e medicamentos.

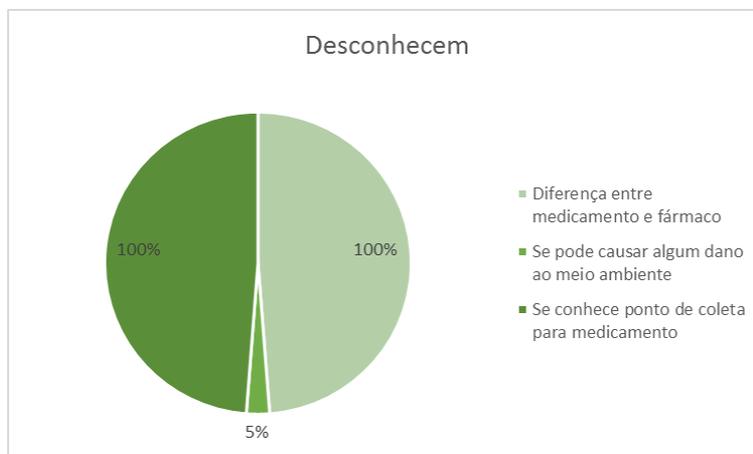


Gráfico 2- Desconhecem a diferença entre fármacos e medicamentos.

A questão quatro aborda a forma como os medicamentos foram descartados em suas casas. O gráfico 3 mostra um resultado alarmante, uma vez que 90% dos alunos questionados achavam correto descartar os medicamentos vencidos no lixo comum, outros 5% disseram que dissolviam em água e apenas 5% descartava de forma correta. Visto que a maioria não conhecia a forma adequada, contribuindo assim para a poluição ambiental.

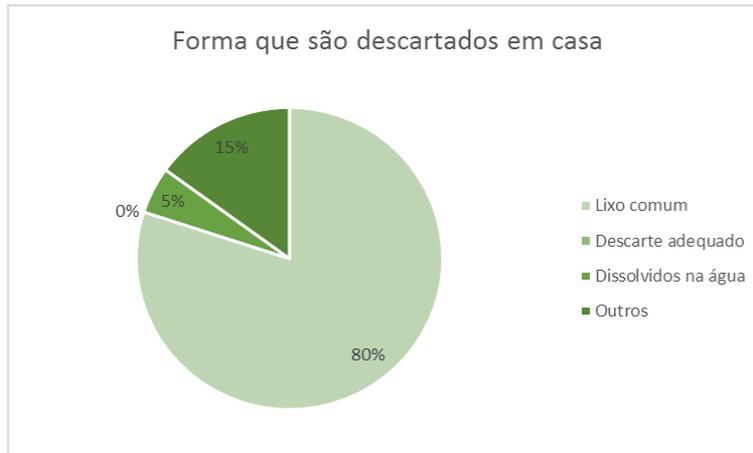


Gráfico 3- Forma de descarte de medicamento em casa.

A questão cinco propôs saber se os questionados conheciam o destino dos medicamentos após o descarte no lixo comum. Observa-se no gráfico 4 que 40% não conheciam. E entre os 60% que conheciam acreditavam que os medicamentos ou eram incinerados ou aterrados.

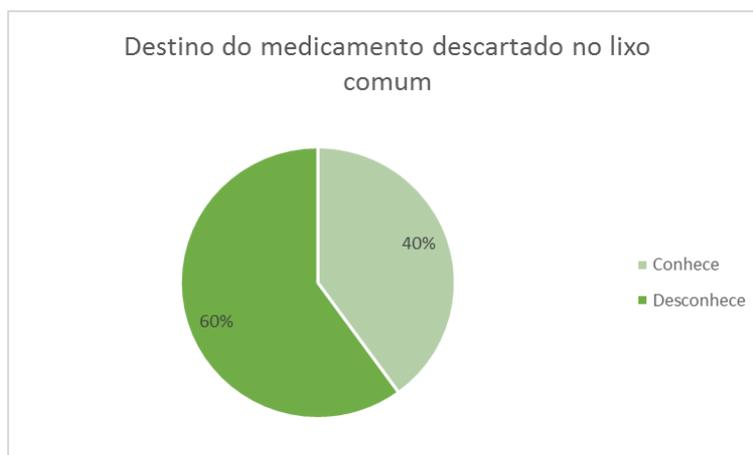


Gráfico 4- Destino do medicamento descartado no lixo comum

Análise do pós-questionário

Após a oficina, aplicou-se o pós-questionário com quatro questões subjetivas ao tema, houve a participação de 16 alunos.

A primeira questão questionava novamente a diferença entre fármaco e medicamento. Conforme o gráfico 5, 68,74% dos alunos da turma compreenderam a diferença e, desse total, 25% não conseguiram contextualizar a resposta de forma correta. Os demais não compreenderam a diferença.

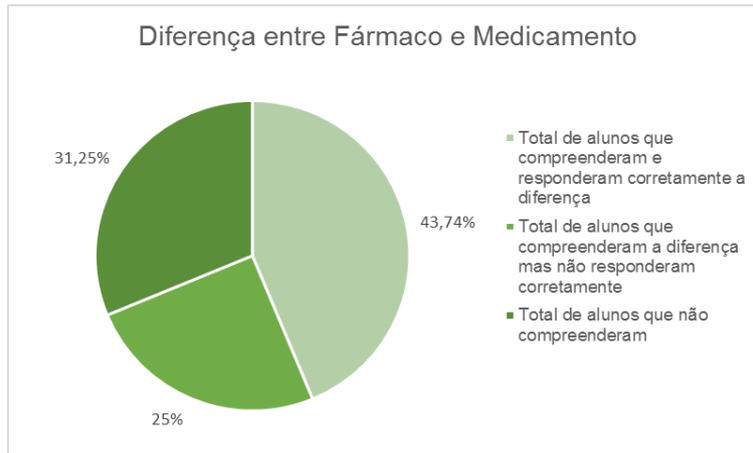


Gráfico 5- Diferença entre fármaco e medicamento do questionário pós.

Na segunda questão os alunos foram questionados se existe alguma solução para a contaminação do meio ambiente através dos fármacos. De acordo com a análise do gráfico 6, 25% dos alunos acreditam que existe solução, contra 75% que não acreditam.

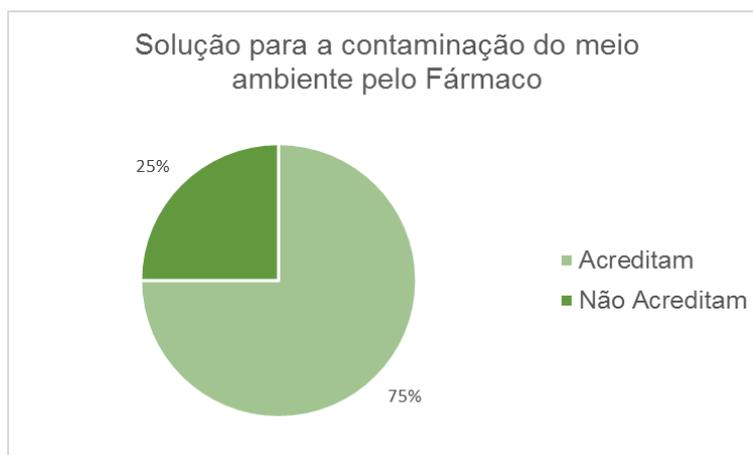


Gráfico 6- Solução para a contaminação do medicamento

O que os alunos entendiam por método de adsorção foi o tema da terceira questão, onde 37,50% dos alunos compreenderam o que era esse método, e 62,50% não conseguiram entender, o gráfico 7 mostra esse resultado.

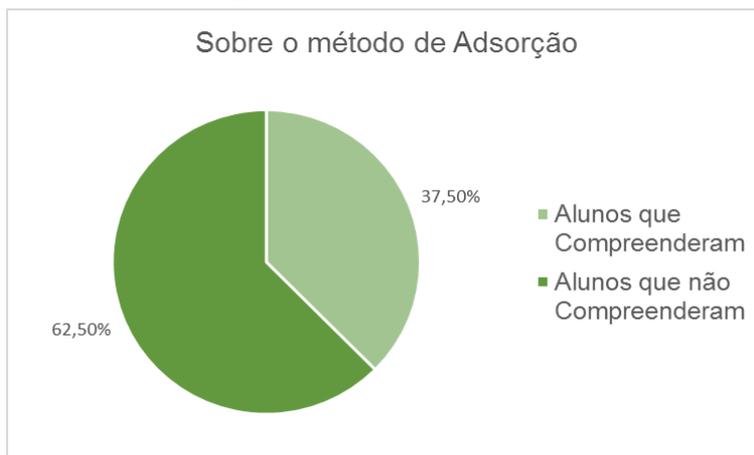


Gráfico 7- Sobre o método de adsorção

Na última questão os alunos deveriam responder quais danos eram causados no meio ambiente pela contaminação do fármaco. Como surgiram diversas respostas, não foi possível quantificar, porém todos os alunos responderam de forma coerente.

CONCLUSÃO

O trabalho procurou alertar sobre os perigos causados pelo mau descarte e a remoção de fármacos no meio ambiente, através da oficina aproveitada na comunidade escolar e sobre o processo de adsorção na remoção do paracetamol em ambientes aquáticos. Dando ênfase a conscientização e o método de adsorção em argila, os objetivos foram alcançados de forma satisfatória atendendo as expectativas almejadas. Os resultados dos questionários foram importantes para o levantamento de dados acerca do projeto desenvolvido. Com isso, o conhecimento obtido através da oficina pode ser reaproveitado por meio dos alunos para a continuidade do trabalho em suas respectivas comunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Eduardo Bessa. **Poluição e Tratamento de Água**. Química Nova na Escola, N° 10, NOVEMBRO 1999.

BILA, Danielle; DEZOTTI, Márcia. **Fármacos no meio ambiente**. Química Nova, Vol. 26, No. 4, 523-530, 2003.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental** - 5° ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2008.

TAMBOSI, José Luiz. **Remoção de fármacos e avaliação de seus produtos de degradação através de tecnologias avançadas de tratamento**. Florianópolis, SC, 2008.