



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## **ENTENDENDO A PERMEABILIDADE DOS SOLOS: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM MATERIAL RECICLÁVEL**

ROMEIRO, D. H. L. (1); FREIRE, A. C. (1); MELO, S. B. F. (2); ROCHA, J. M. M. S. (3);  
ALMEIDA, L. M. (4)

Dalvan Henrique Luiz romeiro<sup>1</sup>; Álvaro da Costa Freire<sup>1</sup>; Silvia Beatriz Fonseca de Melo<sup>2</sup>; Joneany Margylla de Medeiros Silvestre da Rocha<sup>3</sup>; Lúcia Maria de Almeida<sup>4</sup>

*Centro Universitário Facex; dalvan\_tam@hotmail.com<sup>1</sup>; alvarodcfreire@gmail.com<sup>1</sup>; silviabeatriz28@gmail.com<sup>2</sup>; jonem10@outlook.com<sup>3</sup>; lmalmeida05@gmail.com<sup>4</sup>*

### **RESUMO**

A permeabilidade dos tipos de solo refere-se ao processo pelo qual os solos permitem o escoamento de água em seu meio, é importante observar a utilização deste processo, pois muitos descasos de construções ocorrem devido à má absorção de água pelo solo utilizado (TONIN, 2013). A infiltração e escoamento da água pelo solo, também contribuem para o ciclo da água, em geral quando a quantidade de água é superior à capacidade que os poros dos solos permitem, esta transborda e dá origem a aquíferos, e a água que se infiltra no subsolo é absorvida pelas raízes das plantas e liberadas no ar pelo processo de transpiração (LACERDA, 2007). Devido a sua importância se faz necessário atitudes que visem à manutenção, proteção e conservação dos aspectos dos solos. Buscou-se enfatizar as características do solo e sua importância para o homem e o meio ambiente. Este trabalho teve por objetivos reconhecer e visualizar a importância da permeabilidade da água em diferentes tipos de solo, utilizando garrafas plásticas, também observar e compreender os processos de escoamento de líquido durante a prática, referenciando os solos trabalhados durante a prática com o tipo de solo observado diariamente na região. Para realizar a atividade os alunos foram divididos em 5 grupos com 4 componentes, cada grupo recebeu 4 garrafas para montarem modelos, sendo acrescentados nos modelos dois solos bases (brita e areia grossa), que foram compartilhados por todos os modelos e em seguida quatro tipos de solos diferentes (argila, brita, húmus e areia fina), um solo diferente para cada componente do grupo, onde a visualização da movimentação da água pelos tipos de solo de cada grupo foi feita pelo grande grupo. Esta aprendizagem foi importante para os alunos, por proporcionar o conhecimento quanto aos aspectos de escoamento nos solos, que pode ser utilizado por eles para evitar prejuízos quanto a este fenômeno e utilizá-lo a seu benefício, também permitiu a melhor atenção, por tratar de uma atividade prática, o que contribuiu para mudar um pouco a rotina de sala de aula que por vezes se torna muito monótona. Pôde-se verificar a importância do PIBID na aplicação prática na escola, funcionando como uma ferramenta alternativa eficiente para o ensino de ciências. A atividade experimental atingiu os objetivos, sendo de grande importância para o meio ambiente, retirando garrafas pet descartadas pelo homem.

**Palavras-Chaves:** Reaproveitamento. Escoamento. Permeabilidade da água. Tipos de solo. Aprendizado.



## 1 INTRODUÇÃO

A permeabilidade dos tipos de solo refere-se ao processo pelo qual os solos permitem o escoamento de água em seu meio, é importante observar a utilização deste processo, pois muitos descasos de construções ocorrem devido à má absorção de água pelo solo utilizado (TONIN, 2013). A infiltração e escoamento da água pelo solo, também contribuem para o ciclo da água, em geral quando a quantidade de água é superior à capacidade que os poros dos solos permitem, esta transborda e dá origem a aquíferos, e a água que se infiltra no subsolo é absorvida pelas raízes das plantas e liberadas no ar pelo processo de transpiração (LACERDA, 2007). Devido a sua importância se faz necessário atitudes que visem à manutenção, proteção e conservação dos aspectos dos solos.

A degradação do solo por ação antrópica podem causar consequências graves ao meio ambiente, principalmente nas cidades, pois com a urbanização, um grande problema surge, o descarte de materiais descartáveis, tal como garrafas pet tem maximizado o acúmulo de lixo nos centros, prejudicando o meio ambiente por se tratarem de materiais que demoram muito tempo para se degradarem (MAYER et al, 2013). Para reduzir estes descartes, se faz viável a utilização desse material para o reaproveitamento, uma forma de utiliza-los é formular o conhecimento através da prática na construção de modelos de aprendizado, por se tratar de materiais de fácil acesso e baixo custo.

Devido sua grande importância, o estudo do solo no ensino de ciências se faz de grande relevância, principalmente por conscientizar e despertar mudanças de atitudes no sentido de construir uma consciência ambiental nos estudantes com relação a esse recurso e sua importância para a humanidade. No entanto, se observa limitações ao ensinar o conteúdo de solo nas escolas, muitas vezes seu ensino é limitado ou subestimado. Através das atividades didáticas desenvolvidas pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID-UNIFACEX) que contribui para a formação em sala de aula para estudantes de graduação em licenciatura, onde formulam estratégias de ensino em conjunto com a supervisão de professores universitários e professores regentes de escolas da educação básica (RAUSCH e FRANTZ, 2013). De acordo com Silva et al (2016), as práticas corriqueiramente utilizadas pelos professores no ensino fundamental tem se tornado obsoletas, e observa-se em atividades do PIBID, uma melhoria na atenção dos alunos, quando formas inovadoras e lúdicas são postas em prática.

Buscou-se enfatizar as características do solo e sua importância para o homem e o meio ambiente. Este trabalho teve por objetivos reconhecer e visualizar a importância da permeabilidade da água em diferentes tipos de solo, utilizando garrafas plásticas, também observar e compreender os processos de escoamento de líquido durante a prática, referenciando os solos trabalhados durante a prática com o tipo de solo observado diariamente na região.



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## 2 METODOLOGIA

A atividade didática foi realizada pelo PIBID com alunos do 7º ano, na escola José Fernandes Machado em Natal/RN nas aulas de ciências.

Inicialmente discutimos sobre a importância do solo e suas características, em seguida foi introduzida a problematização sobre o assunto “Em qual dos solos é possível ver a água passando mais rápido? Por que vocês acham que este solo permite que a água passe mais depressa? Que tipo de solo é mais observado na sua região? ”. Para realizar a atividade os alunos foram divididos em 5 grupos com 4 componentes, cada grupo recebeu 4 garrafas para montarem modelos, sendo acrescentados nos modelos dois solos bases (brita e areia grossa), que foram compartilhados por todos os modelos e em seguida quatro tipos de solos diferentes (argila, brita, húmus e areia fina), um solo diferente para cada componente do grupo, onde a visualização da movimentação da água pelos tipos de solo de cada grupo foi feita pelo grande grupo. Os materiais utilizados para a confecção do modelo e realização da prática foram 20 garrafas plásticas de aproximadamente 400 ml, tesoura com ponta, gaze, elástico, argila (50g), brita (50g), húmus (50g), areia fina (50g), areia grossa (50g), terra (50g), e uma jarra de água (1 litro). A aplicação e confecção dos modelos seguiu um roteiro, onde os procedimentos foram de cortar a garrafa pet ao meio, de forma que a parte superior se torne um funil; prender este funil virado para baixo no corpo da garrafa cortada, e acrescentar uma gaze na boca do funil, prendendo-a com elástico; acrescentar um pouco de brita no funil; acrescentar areia grossa no funil; escolher e acrescentar um tipo de solo no modelo (argila, terra, húmus ou areia fina), na região do funil; acrescentar 100 ml de água no funil e observar a movimentação desta pelos solos.





**Figuras 1 – 7:** Confecção do modelo de observação dos solos. (Fonte: propriedade deste trabalho).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da execução desta prática, os alunos puderam observar a permeabilidade dos solos (areia fina, argila, húmus e terra). A atividade mostrou aos alunos que para cada tipo de substrato há diferenças no escoamento e na qualidade da água, os estudantes levantaram várias hipóteses sobre o tema apresentado, e no final, em conjunto com os outros grupos, grande parte respondeu que o substrato que apresenta uma qualidade melhor na água e um escoamento mais rápido era o 1 (areia fina) por conter partículas menores. Puderam identificar o tipo de solo mais observado na sua região, sendo respondido areia fina compondo as dunas ao qual caracteriza a maior parte. A caracterização dos solos permitiu aos alunos, reconhecerem as características físicas dos solos trabalhados e de fenômenos como o escoamento, do qual eles podem passar a observar em seu cotidiano os impactos do uso de determinados solos, e serem capazes de utilizar este conhecimento adquirido para melhor manter a qualidade do ambiente em que convivem, principalmente por ficarem reconhecidos os impactos que o processo de escoamento tende a demonstrar. Esta aprendizagem foi importante para os alunos, por proporcionar o conhecimento quanto aos aspectos de escoamento nos solos, que pode ser utilizado por eles para evitar prejuízos quanto a este fenômeno e utilizá-lo a seu benefício, também permitiu a melhor atenção, por tratar de uma atividade prática, o que contribuiu para mudar um pouco a rotina de sala de aula que por vezes se torna muito monótona. Pôde-se verificar a importância do PIBID na aplicação prática na escola, funcionando como uma ferramenta eficiente e alternativa para o ensino de ciências.

### 4 CONCLUSÕES

A atividade experimental atingiu os objetivos, sendo de grande importância para o meio ambiente, retirando garrafas pet descartadas pelo homem. Os modelos que foram confeccionados puderam ser guardados para serem reutilizados em outros experimentos. Além disso, a elaboração e execução da prática foram de grande importância para a evolução dos bolsistas do PIBID pela experiência em sala de aula, preparando estes para um melhor domínio e conseqüentemente a



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

construção de um corpo docente mais familiarizado com as limitações enfrentadas na rede pública de ensino.

Foi observado e registrado pelos alunos que a água que levou mais tempo para passar no solo argiloso, por se tratar de uma composição mais impermeável, porém que permite a filtração, foram capazes de reconhecer os impactos que a utilização de determinados tipos de solos podem causar nos ambientes e até mesmo em locais de seu cotidiano, dessa forma concluímos que a água passa mais tempo na superfície de solos argilosos e que contém húmus. Verificamos que através de atividades como esta é possível despertar a consciência crítica dos alunos com relação ao solo como um recurso natural.

## **5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LACERDA, C. F. Relações solo-água-plantas em ambientes naturais e agrícolas do nordeste brasileiro. **Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Recife- PE. 2007.

MAYER, K. C. M.; LOPES, E. S. V. S.; BRITO, F. C. V.; ARAUJO, J. A. Incentivo à redução, reutilização e reciclagem com foco nas garrafas pet na cidade de Redenção-PA. **Revista de Educação, Ciência e Cultura** (ISSN 2236-6377). Editora UnilaSalle. Redenção-PA. 2013.

RAUSCH, R. B.; FRANTZ, M. J. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. **Atos de Pesquisa em Educação – PPGE/ME**, Universidade Regional de Blumenau – FURB. 2013.

SILVA, C. D. D.; CAVALCANTE, B. P.; MACIEL, L. G. B.; SANTOS, D. B.; ALMEIDA, L. M. Aprendendo sobre o corpo humano: contribuições do PIBID para o ensino de ciências. **Carpe Diem: Revista de Cultural e Científica do Unifacex**. Natal, 2016.

TONIN, F. Permeabilidade dos solos. aula 7-8. **Mecânica de solos**. Engenharia civil. 2013.