

POTENCIALIDADE DAS VISITAS TÉCNICAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE TEMAS LIGADAS A PROBLEMÁTICA DA DESERTIFICAÇÃO: ESTUDO DE CASO DESENVOLVIDO NO VALE DO SÃO FRANCISCO, SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Iasmim Pereira Maciel de Oliveira¹
Mayron Vinicius Coelho Martins silva²
Francelita Coelho Castro³
Natália Santana Pereira Ramos⁴
Antonio Marcos dos Santos⁵

INTRODUÇÃO

Atualmente, a problemática da desertificação está entre um dos assuntos que requerem elevadas preocupações dos ambientes acadêmicos, administrativos, políticos e, conseqüentemente, de toda sociedade. A desertificação pode ser definida como degradação das terras áridas, semiáridas e subúmidas secas devido a diversos fatores climáticos e humanos (UNCCD, 1994).

Entre os principais problemas ambientais advindos da desertificação destacam-se a diminuição da qualidade e fertilidade do solo; perda da biodiversidade; a salinização; aumento da suscetibilidade (vulnerabilidade) dos solos à erosão (Castro; Santos, 2020).

No âmbito nacional estudos apontam que as áreas com maiores suscetibilidades à desertificação estão concentradas na região nordeste do Brasil, exclusivamente nas áreas de clima semiárido e subúmido seco (Nascimento, 2013). Nesta região Perez-Marim et al. (2012), aponta a existência de seis núcleos de desertificação, sendo eles Irauçuba, Seridó, Cabrobó, Cariris Velhos, Sertão do São Francisco e Gilbués, este último em revisão. Ambientes, em que, o processo de desertificação encontra-se avançados.

Segundo a FAO (2016), um dos recursos que podem ser adotado no combate à desertificação são as práticas e ações pedagógicas, as quais podem ser desenvolvidas nos

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, iasmim.pmoliveira@upe.br;

² Graduado pelo Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, mayron.coelho@upe.br ;

³ Doutora pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Ceará - UFC, francelittacastro@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco – UPE, natalia.ramos@upe.br;

⁵ Professor orientador: Doutor, da Universidade de Pernambuco – UPE, antonio.santos@upe.br .

diferentes níveis de ensino, ou seja, desde os anos primários ao ensino superior.

Neste contexto, surgiu a ideia de desenvolvimento do projeto de extensão intitulado Caravana Escolar I: trabalhando a problemática da desertificação no ambiente escolar, o qual tem como objetivo a recepção de escolas localizadas nas áreas rurais e urbanas de municípios com as maiores suscetibilidades à desertificação no Vale do São Francisco, estado da Bahia e Pernambuco. As escolas são recebidas pelos laboratórios por parte da Universidade de Pernambuco *campus* Petrolina. Nestes ambientes, são desenvolvidas exposições, oficinas, montagem de protótipos para coletas de dados ambientais, entre outras ações sempre ligadas para o combate à desertificação tendo como base central os conhecimentos desenvolvidos no âmbito da Geografia Física.

Neste estudo, o objetivo deste é apresentar a análise do processo de aprendizagem dos discentes do ensino básico, a partir de uma visita técnica sobre a dinâmica e os impactos da desertificação em municípios do Vale do São Francisco com foco na degradação dos solos e na mudanças climáticas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para confecção desse estudo, as ações foram desenvolvidas no Colégio Estadual de Tempo Integral Lomanto Júnior, localizado no município de Juazeiro, Estado da Bahia. A turma selecionada para as atividades, correspondeu ao segundo ano do Ensino Médio contabilizando 30 discentes. O critério de seleção da turma levou em consideração o grupo de alunos com maiores dificuldades relacionadas às discussões das temáticas ligadas à problemática da desertificação no âmbito global e local.

A ação foi desenvolvida, a partir de visitas dos estudantes à Universidade de Pernambuco *campus* Petrolina. Neste ambiente, os estudantes divididos em dois grupos, visitaram e participaram de discussões ligadas à problemática da desertificação com foco nos processos de degradação dos solos e nas abordagens climáticas.

Inicialmente, ainda no ambiente escolar, foi aplicado um formulário com 7 perguntas abertas e 3 perguntas fechadas. A ideia foi verificar os diferentes conhecimentos que os discentes possuíam quanto às temáticas chaves da atividade. Os resultados foram tabulados, organizados e gerados gráficos apresentados nos resultados.

No segundo momento, durante a visita técnica, foram observadas as discussões

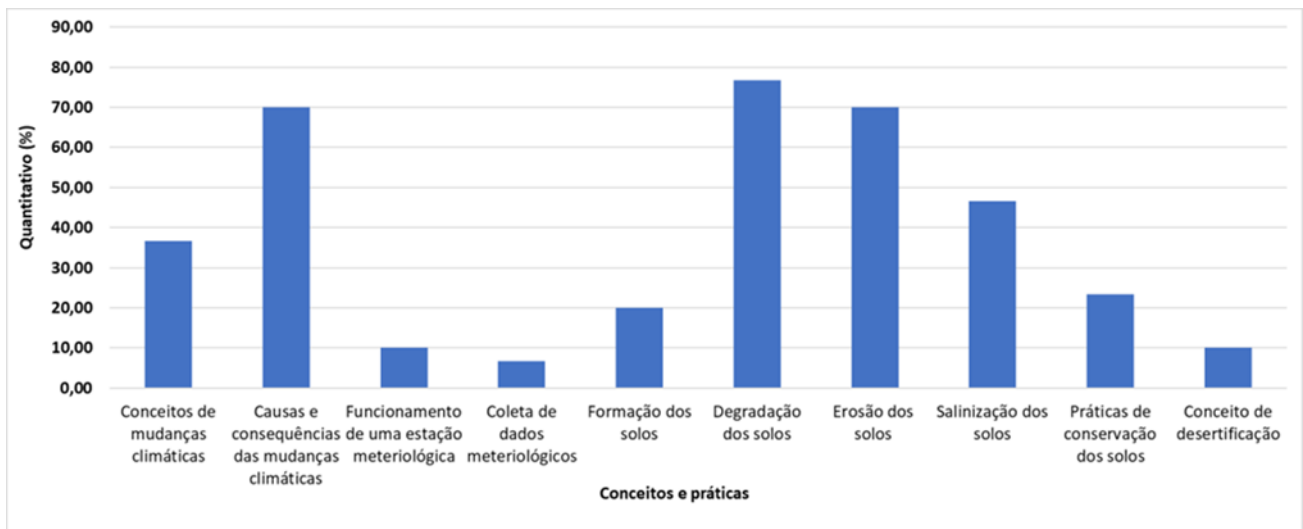
construídas pelos discentes nos diversos momentos que foram estimulados a questionarem e a formularem ideias sobre a degradação dos solos, coleta, interpretação e análise climáticas. O método utilizado foi Análise de Conversação, em que, a partir de um tema base os discentes foram desenvolvendo as falas analíticas sobre o tema central. As avaliações foram organizadas e as palavras chaves, proferidas pelos estudantes foram filtradas e submetidas ao teste de repetição gerando um quadro com nuvens de palavras e, a partir daí, interpretadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre os conhecimentos que os discentes apresentaram, no momento anterior a visita de campo, apenas 36,67% dos estudantes conseguiram conceituar mudanças climáticas, porém 70% conseguiram destacar as principais causas e, consequências das mudanças climáticas apresentando exemplos para o semiárido e, suas possíveis implicações ao processo de desertificação local. Quanto aos conhecimentos ligados ao funcionamento e análise dos dados das plataformas de coletas meteorológicas, apenas 10% conheciam como uma estação meteorológica funciona e, 6,67% mencionaram aspectos relacionados as coletas e processamentos das informações climatológicas (gráfico 1).

Em estudo realizado por Amorim (2024), em escolas do Vale do São Francisco, foi possível aferir que mais da metade dos docentes que ministram aulas de Geografia apresentaram dificuldades para trabalhar temas ligados a climatologia escolar devido à ausência de materiais com foco local e o tempo das aulas, além da fragilidade em suas formações. Daí, uma rápida ligação dos resultados apresentados nos questionamentos aos estudantes do ensino básico.

Gráfico 1: conhecimentos conceituais e técnicos apresentados pelos discentes em momento anterior a visita técnica



Fonte: autoria própria, 2024.

Em relação as temáticas relacionadas a formação e degradação dos solos, 20% dos estudantes souberam descrever o processo de formação dos solos, enquanto que, 76,67% apresentaram conhecimentos relacionados aos processos de degradação dos solos no semiárido. A partir daí, os discentes foram estimulados a apresentarem características e, citarem os principais tipos de degradação dos solos locais. Nesse contexto, 70% demonstraram conhecimentos sobre os processos e tipos de erosão de solos e, 46,67% mencionaram a problemática da salinização (gráfico 1).

O fato dos discentes conseguirem bons resultados nas definições e caracterização dos fatores de degradação dos solos podem estar associado aos conhecimentos prévios desenvolvidos pelos mesmos e às práticas escolares que muitas escolas da região trabalham, principalmente nas ações voltadas para agricultura em campo. Porém, os reduzidos conhecimentos sobre fatores de formação dos solos e formação das degradações estão associados aos mesmos problemas apresentados nas abordagens climatológicas.

Ao serem estimulados a proporem medidas voltadas para conservação dos solos 23,33% obtiveram êxitos destacando cuidados com a irrigação, terraciamentos e manutenção da cobertura vegetal. Outro assunto mencionado, na consulta, foi a problemática da desertificação, tema que segundo Castro e Santos (2020), chama atenção para região. Para este tema 10% dos estudantes conseguiram apresentar seus

conceitos, as principais causas e consequências com êxito (gráfico 1).

De posse dos resultados, apresentados anteriormente, ocorreu a atividade de visita técnica em laboratório. Os estudantes foram divididos em dois grupos e, os(as) professores(as) desenvolveram as atividades conforme as dificuldades apresentadas pelos discentes. No laboratório foram expostas imagens demonstrando áreas salinizadas e erodidas, mapeamentos do avanço do desmatamento na região, além de amostras de solos e equipamentos utilizados nos levantamentos de campo e nas análises laboratoriais (figura 1A). A partir daí, os discentes foram estimulados a desenvolverem falas sobre as apresentações e construir ideias frente aos temas semelhantes aos presentes no gráfico 1.

A partir da Análise de Conversação, das falas discentes, foi gerado nuvens de palavras apresentadas na figura 2A. Observa-se que a palavra com mais ênfase em repetição pelos discentes foi solo. Isto porque, de todas as abordagens a degradação dos solos, associada a susceptibilidade a desertificação, foi o que mais chamou a atenção entre os discentes devido suas realidades vivenciadas no dia-a-dia de degradação e da importância dos solos nas práticas agrícolas locais. Assertiva defendida por Garcez (2008), quando do uso da Análise de Conversação em atividades escolares.

Em seguida, as palavras caatinga e algaroba tiveram destaque e, no terceiro plano a ênfase foram as palavras biodiversidade, caatinga pura, biodiversidade da caatinga, salinização, contaminação do solo e salinização do solo.

Figura 1: (A) presença de um dos grupos de discentes em visita ao espaço do laboratório de estudos na Universidade de Pernambuco *campus* Petrolina; (B) nuvens de palavras geradas na atividade/ visita de laboratório



Fonte: autoria própria, 2024.

Houve, também, uma visita à estação meteorológica da instituição (figura 2A). As professoras apresentaram a estrutura e os instrumentos de captação e registro dos dados meteorológicos. Ao mesmo tempo, estimularam os discentes a comentarem, questionarem e discutirem como ocorrem o processo de captação de informações dos elementos climáticos e sua importância para monitoramentos e estudos sobre mudanças climáticas.

Em círculo e, a partir da análise de conversação, foi gerado a nuvem de palavras apresentada na figura 2B. Observa-se que a palavra “dados”, em seguida “mudanças climáticas” e “coletas de dados” foram as mais repetidas, visto que, os discentes ao entrarem em contato com os professores e, diante dos instrumentos de coleta despertou curiosidade para saber como cada instrumento funciona. Quanto as mudanças climáticas as dúvidas foram direcionadas ao baixo entendimento que eles possuíam e, por ser uma temática atual propagada pelas mídias e nos próprios materiais didáticos. Ou seja, segundo Amorim e Santos (2024), os constantes municiamento do tema contribui para sua popularização e inserção nos diferentes ambientes sociais incluído os espaços escolares. As demais palavras com menores expressões captadas nas falas dos discentes são direcionadas justamente para as curiosidades do funcionamento da estação meteorológica.

Figura 2: (A) presença de um dos grupos de discentes em visita à estação de coleta de dados meteorológico da Universidade de Pernambuco *campus* Petrolina; (B) nuvens de palavras geradas na atividade/ visita a estação de coleta de dados meteorológico – roda de conversa



Fonte: autoria própria, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi perceptível que a atividade desenvolvida fora de sala de aula contribuiu bastante para que os discentes do primeiro ano de ensino médio da escola Estadual de Tempo Integral Lomanto Junior, conseguiram avançar na construção de conhecimentos básicos sob temas que os mesmos apresentavam dificuldades no dia a dia e na sala de aula. Conceitos como desertificação, mudanças climáticas, os tipos de degradação dos solos, entre outros foram bem desenvolvidos ao aliar teoria e prática.

Do ponto de vista do ensino de geografia física, ficou evidente que a relação sala de aula laboratório (atividade de campo) deve ser desenvolvidas em conjunto. Isto reforça o processo de desenvolvimento da aprendizagem de temas ligados a geografia física tão impactada no ensino básico.

Este estudo não fecha a discussão aqui apresentada sendo necessário novas pesquisas que busque analisar o potencial das visitas de campo em laboratórios e estações de monitoramentos com participação ativa dos discentes do ensino básico, situação que inserirá novas discussões frente a dinâmicas de desenvolvimento ensino da geografia física escolar.

AGRADECIMENTOS

As (os) autoras agradecem a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE) pela Bolsa de Incentivo Acadêmico da primeira autora.

Palavras-chave: Degradação ambiental; Solos; Mudanças climáticas; Ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L. A.; SANTOS, A. M. Reflexos do último ciclo de estiagem na produção Agropecuária em municípios Suscetíveis à Desertificação no Semiárido de Pernambuco. **GEOGRAFIA (Londrina)**, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 249–263, 2024.

AMORIM, L. A. A etnoclimatologia como ferramenta para o ensino da climatologia

escolar: estudo de caso no município de Petrolina-PE. 2024. 72f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Pernambuco, Petrolina, 2024.

CASTRO, F. C.; SANTOS, A. M. Salinity of the soil and the risk of desertification in the semiaridregion. **Mercator**, v. 19, p. 1-14, 2019.

GARCEZ, P. M. A perspectiva da análise da conversa etnometodológica sobre o uso da linguagemem interação social. In: LODER, L. L.; JUNG, N. M. (Orgs.). **Fala-em-interação social: introdução à análise da conversa etnometodológica**. Campinas: Mercado de Letras, 2008.

UNCCD. **United Nations Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa**. A/AC.241/27, Paris: UNCCD,1994.