ISSN: 2358-8829

# COLEÇÕES DIDÁTICAS DE AREIAS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Caio Queiroz Silva [1]
Guilhardes de Jesus Júnior [2]

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Divulgação Científica, Geociências, Coleções Didáticas, Sedimentos Arenosos.

## INTRODUÇÃO

Quando observamos a areia de uma praia, é comum pensarmos nela apenas como parte da paisagem, associada ao lazer, ao turismo ou ao contato com a natureza. Mas será que já paramos para pensar no que esses pequenos grãos podem nos contar? Por que as areias apresentam diferentes cores, tamanhos e formas? O que faz com que algumas amostras sejam compostas por grãos mais arredondados, enquanto outras apresentam partículas mais angulosas? E, além de sua importância para a compreensão dos processos naturais, será que a areia também pode ser utilizada como um recurso para aproximar as pessoas do conhecimento científico? Essas questões permitem olhar para um material tão presente no cotidiano de outra maneira, reconhecendo que, por trás de sua aparente simplicidade, existem processos geológicos e ambientais que podem ser explorados em diferentes contextos educativos (Suguio, 2003; Bourotte; Magrini, 2025).

Para compreender essas questões, é necessário considerar que os sedimentos arenosos fazem parte de uma dinâmica natural que envolve a formação e a fragmentação das rochas, o transporte das partículas e sua posterior deposição (Suguio, 2003). Ao longo desse percurso, agentes como a água e o vento podem modificar as características dos grãos, influenciando aspectos como a granulometria, o arredondamento e a textura superficial. Conforme discutido por Suguio (2003), a análise dessas propriedades contribui para a interpretação dos processos sedimentares e dos ambientes deposicionais. Desse modo, as areias podem ser compreendidas como materiais que guardam indícios das condições naturais às quais foram submetidas, embora sua interpretação dependa da consideração conjunta de diferentes características e do contexto ambiental de origem.

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz - BA, cqsilva.bge@uesc.br ;
[2] Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual de Santa Cruz – BA, guilhardes@uesc.br .

ISSN: 2358-8829

Apesar de sua relevância científica, esses conhecimentos nem sempre são facilmente compreendidos por pessoas que não possuem familiaridade com as Geociências (Bourotte; Magrini, 2025). Conceitos relacionados ao transporte sedimentar, à dinâmica costeira e à transformação das paisagens podem parecer abstratos quando apresentados somente por meio de explicações teóricas. Nesse sentido, para Bourotte e Magrini (2025), o contato direto com amostras de areia pode representar uma possibilidade de tornar esses conteúdos mais próximos da realidade dos estudantes e do público em geral, permitindo observar diferenças, formular perguntas e relacionar características visíveis a processos que nem sempre podem ser acompanhados diretamente. A proposta não consiste apenas em apresentar materiais naturais, mas em utilizá-los como ponto de partida para a construção de questionamentos e para a aproximação entre a observação cotidiana e o conhecimento científico.

É nessa perspectiva que as coleções didáticas podem assumir um papel importante no ensino e na divulgação das Geociências. Ao reunir amostras e organizá-las de maneira acessível, essas coleções possibilitam o contato com materiais que podem ser comparados e interpretados a partir de informações científicas. Marandino, Rodrigues e Souza (2014), ao discutirem as coleções como estratégia didática na formação de professores, contribuem para a reflexão sobre as possibilidades educativas desses recursos. No caso das coleções de areias, a diversidade de amostras permite explorar características sedimentológicas e discutir os processos responsáveis por sua formação e transformação. Entretanto, o potencial educativo não está somente nos materiais expostos, mas também na maneira como são apresentados, nas informações que os acompanham e nas relações estabelecidas entre as amostras e os conhecimentos que se pretende compartilhar (Marandino; Rodrigues; Souza, 2014).

Essa discussão também se relaciona à educação ambiental e à divulgação científica, uma vez que ambas podem contribuir para aproximar o conhecimento produzido no meio acadêmico de diferentes públicos (Bueno, 2010). De acordo com a Lei nº 9.795/1999, a educação ambiental permite discutir as relações entre sociedade e natureza, considerando os processos que transformam os ambientes e as questões que envolvem sua conservação, além de estabelecer que ela é um componente essencial e permanente da educação nacional. A divulgação científica, por sua vez, busca tornar conhecimentos científicos acessíveis, sem perder de vista a precisão das informações e o contexto em que foram produzidas (Bueno, 2010). Quando articuladas, essas perspectivas permitem pensar em estratégias educativas que não se limitam à transmissão de informações, mas que estimulem a observação e a compreensão dos fenômenos ambientais. No caso dos ambientes costeiros, as areias podem servir como ponto de partida para abordar temas como a dinâmica das praias, o transporte de sedimentos, a erosão costeira e as

transformações da paisagem, relacionando processos naturais a questões presentes no cotidiano das comunidades litorâneas.

## METODOLOGIA

A Coleção de Areias Ana Amélia Lavenère-Wanderley, vinculada ao Laboratório de Estudos Oceanográficos (LEO) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), em Ilhéus, Bahia, envolve procedimentos de organização, registro e caracterização de amostras de sedimentos arenosos, que constituem a base para o desenvolvimento de atividades científicas e educativas. As amostras são armazenadas e sistematizadas por meio de planilhas, nas quais são registradas informações relacionadas à sua procedência, incluindo coordenadas geográficas, praia e zona de coleta, município e estado. A coleção reúne materiais provenientes de diferentes localidades, com destaque para praias da região sul da Bahia.

Após o registro das informações de coleta, as amostras são documentadas por meio de imagens obtidas com uma lupa microscópica digital. Esse procedimento permite observar características dos grãos e produzir registros visuais que auxiliam na catalogação e na identificação de seus atributos. Entre os aspectos observados estão a granulometria, o arredondamento, a forma e a circularidade dos grãos, além de características visuais relacionadas à coloração, ao brilho e à opacidade. A reunião dessas informações contribui para a organização do acervo e amplia as possibilidades de comparação e observação das amostras.

**Figura 1**. Obtenção de imagens das amostras através de lupa microscópica digital.




Fonte: Acervo próprio

A sistematização das informações e os registros visuais constituem uma etapa importante para o aproveitamento didático da coleção, pois permitem relacionar as amostras aos seus possíveis locais de origem e destacar diferenças perceptíveis entre os sedimentos. Dessa maneira, o trabalho desenvolvido no laboratório fornece suporte às atividades de divulgação científica e educação ambiental, nas quais as amostras podem ser utilizadas como recursos para despertar a curiosidade e abordar conhecimentos relacionados aos sedimentos, aos ambientes costeiros e aos processos naturais que contribuem para a formação e transformação das paisagens (Marandino; Rodrigues; Souza, 2014).

**Figura 2**. Separação por granulometria de uma mesma amostra.



Fonte: Acervo próprio

Além dos procedimentos de organização e caracterização, a coleção também é utilizada em ações de extensão universitária voltadas à aproximação entre o conhecimento científico e a comunidade. Entre as experiências realizadas estão atividades com estudantes do ensino fundamental e médio, incluindo participações no Circuito de Profissões da UESC e em outros projetos de extensão, como o Trilhas Potiguares, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Nesses contextos, as amostras oferecem uma oportunidade de contato direto com materiais naturais e de discussão de suas características, favorecendo a apresentação de conteúdos científicos a públicos que nem sempre têm acesso a esse tipo de recurso em suas atividades escolares (Gadotti, 2017).

Considerando essas características, o presente trabalho adota uma abordagem descritiva e reflexiva, articulando a experiência com a organização e a utilização da coleção à discussão sobre suas possibilidades como instrumento de educação ambiental e divulgação científica. A

ISSN: 2358-8829

análise considera os procedimentos de catalogação e documentação das amostras, bem como as experiências de extensão já realizadas e as possibilidades de utilização do acervo em outras situações educativas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Sedimentos arenosos

Os sedimentos arenosos apresentam características que permitem compreender aspectos dos processos geológicos e geomorfológicos, como formação, transporte e deposição. Segundo Suguio (2003), propriedades como tamanho, forma e arredondamento dos grãos são importantes para sua caracterização sedimentológica. A classificação granulométrica de Wentworth (1922) também constitui uma referência para a descrição dos sedimentos.

### Coleções didáticas e divulgação científica

As coleções didáticas constituem recursos que podem aproximar o conhecimento científico de diferentes públicos, oferecendo possibilidades de observação, comparação e problematização. Entretanto, seu potencial educativo não está restrito aos materiais reunidos, pois também depende da maneira como são organizados, contextualizados e apresentados. Nesse sentido, Marandino, Rodrigues e Souza (2014) contribuem para a discussão sobre o papel das coleções nas práticas educativas, destacando sua utilização como recurso para o ensino.

Essa perspectiva permite compreender as coleções como instrumentos de mediação do conhecimento, capazes de favorecer o contato com objetos de estudo e estimular questionamentos sobre fenômenos naturais. Quando associadas à divulgação científica, podem contribuir para tornar conhecimentos especializados mais acessíveis, respeitando sua complexidade e adequando a linguagem aos diferentes públicos (Bueno, 2010).

### Extensão universitária e compromisso socioambiental

A extensão universitária representa uma dimensão da atuação acadêmica voltada à relação entre universidade e sociedade. Albrecht e Bastos (2020) discutem a importância dessa relação, ressaltando a necessidade de diálogo com os diferentes atores sociais. De modo complementar, Gadotti (2017) defende uma concepção de extensão fundamentada na troca de conhecimentos, superando a compreensão de que a universidade atua apenas como transmissora de saberes.

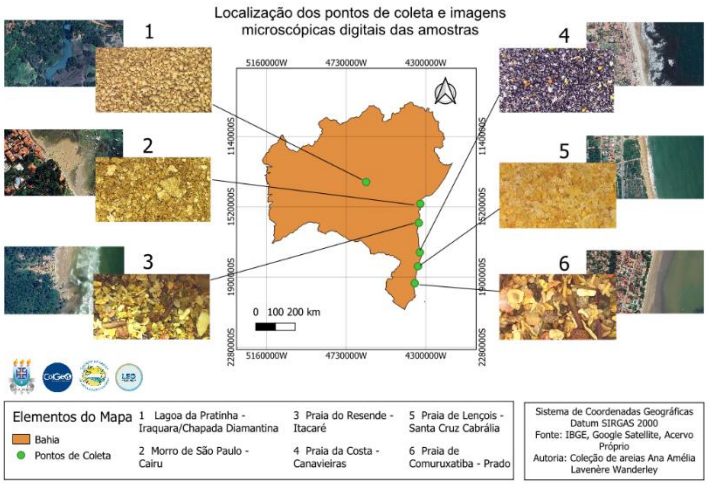
Essa abordagem relaciona-se à educação ambiental, compreendida no contexto brasileiro como um processo educativo previsto na Política Nacional de Educação Ambiental,

instituída pela Lei nº 9.795/1999. Ao integrar conhecimentos acadêmicos e questões socioambientais, as ações educativas podem contribuir para ampliar a compreensão das relações entre sociedade e natureza. Assim, a articulação entre extensão universitária e educação ambiental oferece uma base para refletir sobre o papel social da universidade na comunicação do conhecimento e na aproximação com diferentes públicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho desenvolvido na coleção de areias envolve procedimentos de armazenamento, catalogação e documentação visual das amostras, constituindo uma etapa fundamental para sua posterior utilização em atividades científicas e educativas. A organização do acervo reúne informações sobre a procedência dos materiais, e contempla amostras de diferentes localidades, com destaque para praias da região sul da Bahia, conforme a figura 3, permitindo relacionar os materiais armazenados aos seus respectivos contextos geográficos.

**Figura 3**. Localização de pontos de coleta e imagens microscópicas digitais de amostras.




Fonte: Acervo próprio

Após o registro dessas informações, as amostras documentadas auxiliam na observação e no registro de características como granulometria aparente, arredondamento, forma, circularidade, coloração e brilho. Tais atributos são relevantes para a descrição sedimentológica, uma vez que o estudo dos sedimentos envolve a análise de propriedades físicas que contribuem para sua caracterização e interpretação. Suguio (2003), ao abordar os fundamentos da Geologia Sedimentar, discute propriedades dos materiais sedimentares que

ISSN: 2358-8829

auxiliam na compreensão dos processos de formação, transporte e deposição. Nos sistemas costeiros, Calliari *et al*. (2003) destacam a importância de compreender de forma integrada as características sedimentares, a hidrodinâmica e a morfologia praial para interpretar a dinâmica das praias.

Dessa maneira, a catalogação e a documentação visual da coleção não constituem apenas procedimentos de organização do acervo, mas também oferecem subsídios para a elaboração de atividades educativas. A associação entre imagens ampliadas, informações de coleta e localização geográfica permite apresentar os sedimentos considerando tanto suas características observáveis quanto sua relação com os ambientes de origem. Essa organização contribui para transformar materiais frequentemente percebidos apenas como parte da paisagem em recursos para a apresentação e discussão de conhecimentos acadêmicos. Assim, o trabalho desenvolvido no laboratório constitui uma base para as ações de divulgação científica e educação ambiental realizadas com a coleção.

**Circuito de Profissões UESC**

Entre as experiências de extensão desenvolvidas com a coleção, destaca-se sua participação no Circuito de Profissões da UESC, iniciativa que recebe estudantes das redes pública e privada de ensino do sul da Bahia e de outras localidades do estado. O evento possibilita o contato com os cursos de graduação e com diferentes atividades desenvolvidas no ambiente universitário. Nesse contexto, o estande do Bacharelado em Geografia apresenta projetos e práticas relacionados à formação geográfica, incluindo o trabalho desenvolvido com a coleção de areias.

Durante as apresentações, são utilizadas amostras de sedimentos, lupas digitais e mapas que indicam a localização dos materiais coletados e catalogados pelo laboratório. A experiência também incorpora uma abordagem sensorial, na qual os estudantes podem observar e comparar diferenças de tamanho aparente, forma, coloração e brilho entre as amostras apresentadas.

A abordagem também possibilita discutir aspectos da dinâmica costeira. As praias são ambientes dinâmicos, nos quais a interação entre ondas, correntes, sedimentos e formas do relevo influencia as características e as mudanças dos sistemas praiais. Calliari *et al*. (2003) ressaltam que a compreensão da morfodinâmica praial exige considerar conjuntamente as propriedades dos sedimentos e os processos hidrodinâmicos e morfológicos. Nesse sentido, a coleção oferece um recurso para introduzir esses conceitos, permitindo partir das características observadas nos grãos para discutir processos mais amplos que atuam nos ambientes costeiros.

ISSN: 2358-8829

Durante as apresentações, os integrantes do projeto observam que alguns estudantes demonstram surpresa ao conhecer a diversidade de características e informações que podem ser associadas aos sedimentos arenosos. Essa reação sugere que a atividade pode despertar curiosidade sobre materiais frequentemente percebidos apenas por sua presença na paisagem ou por seu uso cotidiano.

**Figura 4**. Imagem da apresentação da coleção no Circuito de Profissões da UESC.



Fonte: Acervo próprio

A experiência evidencia, portanto, uma possibilidade de aproximação entre o conhecimento produzido na universidade e o público escolar. A utilização de amostras, imagens ampliadas e mapas favorece a apresentação de conceitos científicos por meio de diferentes recursos, permitindo relacionar a observação direta à contextualização espacial e à explicação de processos naturais. Essa perspectiva dialoga com Marandino, Rodrigues e Souza (2014), que discutem as possibilidades educativas das coleções e a importância de sua organização e mediação para os processos de ensino e aprendizagem.

Entretanto, a contribuição da atividade não se limita à utilização de recursos visuais. A apresentação da coleção também permite tornar visível uma parte do trabalho científico desenvolvido na universidade. Dessa forma, o público tem contato não apenas com os materiais naturais, mas também com práticas de investigação e sistematização do conhecimento que integram o trabalho acadêmico.

ISSN: 2358-8829

**Participação no projeto Trilhas Potiguares UFRN**

Outra experiência de utilização da coleção ocorreu em ações de extensão vinculadas ao Trilhas Potiguares, programa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no estado do Rio Grande do Norte. Nessas atividades, os sedimentos arenosos foram apresentados em ações relacionadas à educação ambiental, utilizando as amostras como recurso para compartilhar conhecimentos sobre suas características e sua importância para a compreensão dos ambientes naturais.

Nesse contexto, a coleção pode auxiliar na introdução de temas como a dinâmica das praias, a movimentação dos sedimentos e as transformações da paisagem litorânea. Seu uso também oferece possibilidades para discutir questões ambientais relacionadas às zonas costeiras, desde que os conteúdos sejam adequados ao público e acompanhados de informações científicas pertinentes. É importante, contudo, distinguir as atividades efetivamente realizadas das possibilidades de aprofundamento que o recurso oferece, evitando atribuir às ações resultados educativos que não tenham sido avaliados.

**Figura 5**. Apresentação da coleção no projeto Trilhas Potiguares (UFRN).



Fonte: Acervo Próprio

Embora o Circuito de Profissões da UESC e as ações do Trilhas Potiguares ocorram em contextos distintos, as duas experiências demonstram a utilização da coleção em atividades de extensão universitária direcionadas a públicos externos à universidade. No primeiro caso, as

amostras integram a apresentação dos cursos e das práticas acadêmicas da UESC; no segundo, são incorporadas a ações voltadas à educação ambiental. Em ambas as situações, a coleção funciona como suporte para a comunicação de conhecimentos científicos, articulando a observação de materiais naturais à discussão de conceitos relacionados aos sedimentos e aos ambientes costeiros.

As experiências também permitem refletir sobre a função social da extensão universitária. Para Albrecht e Bastos (2020), a relação entre universidade e sociedade envolve o diálogo com os atores sociais e a consideração das demandas presentes nos contextos em que as ações extensionistas se desenvolvem. Sob essa perspectiva, atividades como as realizadas com a coleção podem contribuir para aproximar o conhecimento acadêmico de públicos que nem sempre têm contato direto com as práticas científicas desenvolvidas nas instituições de ensino superior.

Essa aproximação, entretanto, não deve ser compreendida apenas como transmissão de informações produzidas pela universidade. Gadotti (2017) defende uma concepção de extensão relacionada à educação popular e à construção dialógica do conhecimento, valorizando a interação entre os saberes acadêmicos e aqueles construídos socialmente. Aplicada às atividades com a coleção, essa perspectiva convida a considerar também as experiências, as perguntas e os conhecimentos dos participantes sobre as praias e os ambientes naturais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com a Coleção de Areias Ana Amélia Lavenère-Wanderley evidencia possibilidades de articulação entre organização de acervo, educação ambiental e divulgação do conhecimento científico. Sua utilização em atividades extensionistas demonstra como materiais naturais podem servir de apoio à aproximação entre a universidade e diferentes públicos, contribuindo para ampliar as formas de comunicação da ciência.

Destaca-se, nesse contexto, a importância de integrar a organização do acervo a estratégias educativas que valorizem a contextualização dos materiais e a interação com os participantes. Embora as experiências apresentadas não permitam mensurar seus efeitos sobre a aprendizagem, elas evidenciam o potencial da coleção como recurso educativo. Estudos futuros poderão aprofundar essa análise por meio de avaliações sistemáticas das atividades, contribuindo para o aprimoramento das ações desenvolvidas.

## REFERÊNCIAS

ALBRECHT, Evonir; BASTOS, Antonio Sergio Abrahão Monteiro. Extensão e sociedade: diálogos necessários. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 54-71, 2020. DOI: https://doi.org/10.14393/REE-v19n12020-53428

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: planalto.gov.br. Acesso em: 07 out. 2026.

BOUROTTE, Christine Laure Marie; MAGRINI, Amanda. **Areias do mundo**. São Paulo: Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo (IGc/USP), 2025. 290 p. ISBN 978-65 86403-07-7. DOI: https://doi.org/10.11606/9786586403077.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. & Inf**., Londrina, v. 15, n. esp, p. 1-12, 2010. DOI: http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15nesp.p1.

CALLIARI, Lauro Júlio; MUEHE, Dieter; HOEFEL, Fernanda Gemael; TOLDO JR., Elírio. Morfodinâmica praial: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Oceanografia**, v. 51, n. único, p. 63–78, 2003

GADOTTI, Moacir. Extensão universitária: para quê? **São Paulo: Instituto Paulo Freire**, 2017. Disponível em: https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf

MARANDINO, Martha; RODRIGUES, Juliana; SOUZA, Maria Paula Correia de. Coleções como estratégia didática para a formação de professores na pedagogia e na licenciatura de ciências biológicas. [S. l.: s. n.], 2014. **Trabalho apresentado no V Enebio/II EREBIO**, set. 2014.

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia sedimentar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400 p. ISBN 85-212-0317-9.

ISSN: 2358-8829