
UM DIA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA PEDRA DO SEGREDO E A VALORIZAÇÃO DO BIOMA PAMPA

Suzane Bevilacqua **MARCUZZO**

Professora do Departamento de Ensino da Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: smarcuzzo@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1275-6502>

Adriano Severo **FIGUEIRÓ**

Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: adriano.figueiro@ufsm.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4988-771X>

*Recebido
Janeiro de 2026*

*Aceito
Junho de 2026*

*Publicado
Junho de 2026*

Resumo: A crescente degradação ambiental tem impulsionado a valorização das Unidades de Conservação (UCs) como espaços estratégicos para proteção da biodiversidade e promoção da educação ambiental. Este artigo apresenta a experiência da oficina de seedballs realizada durante o evento “Um Dia no Parque – Natureza para todas as pessoas”, no Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo (Caçapava do Sul/RS), unidade integrante do Geoparque Caçapava. A atividade teve como objetivo sensibilizar os visitantes sobre a importância da conservação do bioma Pampa, por meio de práticas lúdicas que integram conhecimento ecológico, memória afetiva e ação participativa. Foram utilizadas sementes de espécies nativas e aplicadas metodologias interpretativas com apoio de materiais ilustrados. A análise de questionários respondidos por 25 participantes foi conduzida por técnicas estatísticas (KMeans e PCA), identificando dois perfis distintos de engajamento ambiental. Os resultados indicaram que a oficina promoveu envolvimento emocional e aprendizado técnico, evidenciando o potencial das atividades em UCs para

mobilização ecológica crítica. O lançamento simbólico das seedballs ao final da oficina fortaleceu o vínculo dos participantes com o território. Conclui-se que práticas participativas como esta são eficazes ferramentas educativas e restauradoras, devendo ser incorporadas nas estratégias de gestão e uso público de áreas protegidas.

Palavras-chave: Interpretação da Natureza; unidades de conservação; Geoparque Caçapava.

A DAY AT THE PEDRA DO SEGREDO MUNICIPAL NATURAL PARK AND THE VALORIZATION OF THE PAMPA BIOME

Abstract: The growing environmental degradation has reinforced the importance of Protected Areas (PAs) as strategic spaces for biodiversity conservation and environmental education. This article presents the experience of the seedball workshop held during the event “A Day in the Park – Nature for All People,” at the Pedra do Segredo Municipal Natural Park (Caçapava do Sul/RS), part of the Caçapava Geopark. The activity aimed to raise visitors' awareness about the importance of conserving the Pampa biome through playful practices that integrate ecological knowledge, affective memory, and participatory action. Native plant seeds were used, and interpretive methodologies were applied with the support of illustrated educational materials. A structured questionnaire was completed by 25 participants, and the responses were analyzed using statistical techniques (KMeans and PCA), identifying two distinct profiles of environmental engagement. The results showed that the workshop promoted emotional involvement and technical learning, highlighting the potential of activities in PAs to foster critical ecological engagement. The symbolic act of throwing seedballs at the end of the workshop strengthened the participants' bond with the territory. It is concluded that participatory practices such as this are effective educational and restorative tools and should be incorporated into management strategies and public use of protected natural areas.

Keywords: Nature Interpretation; protected areas; Caçapava Geopark.

UN DÍA EN EL PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE LA PEDRA DO SEGREDO Y LA VALORIZACIÓN DEL BIOMA PAMPA

Resumen: La creciente degradación ambiental ha impulsado la valorización de las Unidades de Conservación (UC) como espacios estratégicos para la protección de la biodiversidad y la promoción de la educación ambiental. Este artículo presenta la experiencia del taller de *seedballs* realizado durante el evento “Un Día en el Parque – Naturaleza para todas las personas”, en el Parque Natural Municipal de la Pedra do Segredo (Caçapava do Sul/RS), unidad integrante del Geoparque Caçapava. La actividad tuvo como objetivo sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de la conservación del bioma Pampa, mediante prácticas lúdicas que integran conocimiento ecológico, memoria afectiva y acción participativa. Se utilizaron semillas de especies nativas y se aplicaron metodologías interpretativas con el apoyo de materiales ilustrados. El análisis de los cuestionarios respondidos por 25 participantes se realizó mediante técnicas estadísticas (KMeans y PCA), identificándose se dos perfiles distintos de compromiso ambiental. Los resultados indicaron que el taller promovió involucramiento emocional y aprendizaje técnico,

evidenciando el potencial de las actividades en las UC para la movilización ecológica crítica. El lanzamiento simbólico de las *seedballs* al final del taller fortaleció el vínculo de los participantes con el territorio. Se concluye que prácticas participativas como esta constituyen herramientas educativas y restauradoras eficaces, y deben incorporarse a las estrategias de gestión y uso público de las áreas protegidas.

Palabras clave: Interpretación de la Naturaleza; áreas protegidas; Geoparque Caçapava.

INTRODUÇÃO

A crescente degradação ambiental e a necessidade de conservar os ecossistemas naturais impulsionaram, ao longo das últimas décadas, a criação de áreas protegidas em todo o mundo. No Brasil, as Unidades de Conservação (UCs) representam instrumentos fundamentais para a preservação da biodiversidade e para a promoção da educação ambiental, funcionando como espaços privilegiados para a sensibilização da população quanto à importância da natureza (Dourojeanni; Pádua, 2013). As Unidades de Conservação (UCs) desempenham um papel central nesse processo, constituindo-se como espaços legalmente instituídos para assegurar a proteção da biodiversidade, dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos, ao mesmo tempo em que oferecem oportunidades para a pesquisa científica, o lazer e a educação ambiental.

Em especial, os Parques Nacionais se destacam por aliar a proteção dos recursos naturais ao incentivo à visitação pública e ao desenvolvimento de atividades educativas e recreativas. No entanto, apesar de seu potencial multifacetado, observa-se que muitos desses espaços ainda apresentam uma abordagem limitada no que diz respeito à interpretação ambiental.

Diante desse cenário, iniciativas que buscam ampliar a abordagem interpretativa nas UCs e fortalecer a relação entre sociedade e natureza assumem especial relevância. É nesse contexto que se insere o evento nacional “Um Dia no Parque”, realizado anualmente em 18 de julho, em alusão à data de criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O evento “Um Dia no Parque” foi criado em 2018 pela Rede Nacional Pró Unidades de Conservação (Rede Pró UC), com o objetivo de incentivar a visitação e a valorização das Unidades de Conservação (UCs) em todo o Brasil. Desde então, é realizado anualmente, geralmente no mês de julho, promovendo uma conexão mais estreita entre a sociedade e as áreas protegidas (WWF-Brasil, 2023).

Com o tema “Natureza para todas as pessoas” na edição de 2024, o evento mobilizou mais de 350 unidades em todo o país, com a realização de atividades diversas voltadas à educação

ambiental e ao engajamento comunitário. Entre as experiências promovidas, se destaca a programação do Parque Natural Municipal Pedra do Segredo, que integrou trilhas ecológicas, oficinas, apresentações culturais e a valorização de biodiversidade local por meio de atividades recreativas de interpretação da natureza sensível às especificidades do bioma Pampa e inclusiva em sua abordagem, uma iniciativa que exemplifica o potencial das UCs para promover uma educação ambiental mais ampla e inclusiva, incorporando múltiplas dimensões da natureza.

No contexto do bioma Pampa, a flora assume papel de destaque não apenas pela sua biodiversidade, mas também por seu valor ecológico, cultural e socioeconômico. Composto por uma vasta variedade de campos nativos, espécies endêmicas e formações vegetais adaptadas às condições climáticas e edáficas da região, o Pampa representa um patrimônio natural frequentemente subvalorizado nas ações de conservação. Nesse sentido, atividades interpretativas que enfoquem a flora local constituem ferramentas relevantes para promover o reconhecimento e a valorização desse bioma junto aos visitantes e às comunidades do entorno das UCs. Por meio de oficinas temáticas e uso de recursos pedagógicos, é possível estimular uma compreensão mais ampla sobre os serviços ecossistêmicos associados às paisagens campestres e sobre a importância da preservação da vegetação nativa frente às ameaças impostas pelo uso intensivo do solo.

Nesse sentido, foi realizado durante o evento “Um dia no Parque” no Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo, localizado no território do Geoparque Caçapava, a oficina de *Seedball* (bola de sementes). As bombas de sementes são um método utilizado principalmente na agricultura natural e restauração de áreas degradadas, muito difundido por Masanobu Fukuoka (1913-2008), que, mais do que um método, desenvolveu uma filosofia. Ele considerava que tratar a terra e purificar o espírito humano é o mesmo processo, o qual visa trabalhar junto com a natureza e não contra ela. Para a restauração de áreas degradadas e até mesmo desérticas, Fukuoka combinava várias plantas nativas que permitiam a extração de água do subsolo até a superfície, umidificando assim o ar, enriquecendo o solo e favorecendo a produção de húmus, buscando o equilíbrio do ecossistema naturalmente (Studer, 2005).

Por sua vez, é uma técnica que tem por base a sucessão ecológica, a qual consiste em entender como funciona o processo dinâmico e contínuo de mudanças na composição e estrutura das comunidades biológicas ao longo do tempo, resultando na substituição progressiva de espécies pioneiras por espécies mais exigentes em termos ambientais, até a formação de uma comunidade clímax relativamente estável (Odum, 1988; Begon; Townsend; Harper, 2007).

Nessa perspectiva, a oficina durante o evento teve como objetivo despertar de forma lúdica o interesse dos visitantes pelas espécies nativas e sensibilizar os visitantes sobre a importância da conservação do bioma Pampa, bem como estimular o protagonismo socioambiental e promover uma conexão afetiva com o ecossistema local por meio de práticas educativas, que valorizam o conhecimento ecológico e a manutenção das espécies nativas.

METODOLOGIA

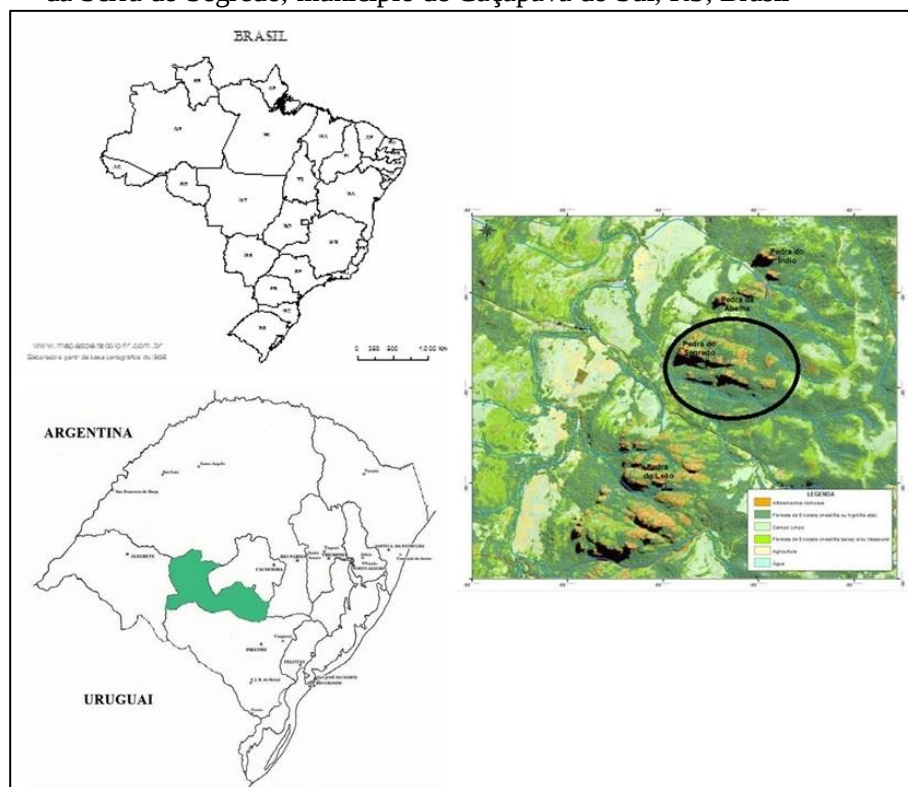
Área de Estudo

O Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo (PNMPS) apresenta 4,81 ha de área e foi instituído no ano de 1999, através da Lei Municipal nº 1.055, e tem como objetivos a preservação da biodiversidade da Serra do Segredo, resguardar os atributos excepcionais da natureza da região; zelar pela preservação integral da geodiversidade, da flora, da fauna e demais recursos naturais, com utilização para objetivos educacionais, científicos, recreativos e turísticos; assegurar condições de bem-estar público.

O Parque apresenta um dos geossítios do Geoparque Caçapava, dispondo de um monumento geológico sedimentar de aproximadamente 120 metros, a Pedra do Segredo, a qual compõe o Maciço da Pedra do Segredo (Figura 1), cujas rochas são conglomerados e arenitos. Por sua vez, o Parque conta com rica fauna silvestre e vegetação característica do bioma Pampa, em especial a presença de cactáceas e petúnias endêmicas tais como a *Parodia crassigiba* e *Petunia secreta* (Borba *et al.*, 2019).

A unidade de conservação é administrada pela empresa Tuna Ecoturismo por concessão municipal, sendo responsáveis pela gestão do Parque desde dezembro de 2018 buscando promover o ecoturismo de maneira sustentável. A empresa oferece aos visitantes oportunidades de recreação por meio de trilhas envolvendo as modalidades de trekking, mountain bike, rapel e escalada, bem como educação ambiental com ações de coleta de lixo e plantio de árvores nativas.

Figura 1 – Mapa de localização da região do Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo no Maciço da Serra do Segredo, município de Caçapava do Sul, RS, Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Matheus e Corrêa (2018) e Bugin *et al.* (2014).

Nessa Unidade de Conservação, dentre as trilhas oferecidas aos visitantes algumas são autoguiadas, como a trilha das Grutas, trilha da Pedra do Sol, trilha da Pedra da Lua e a trilha ao Topo da Pedra do Segredo, a qual é a única trilha que requer acompanhamento de um guia e deve ser agendada previamente. Com 6 km de extensão, leva ao cume da Pedra do Segredo, que possui cerca de 120 metros de altura, passando também pela Pedra da Abelha.

Material e Métodos

A escolha da técnica de *seedball* (ou bola de sementes) fundamenta-se na sua capacidade de promover a interação dos participantes com elementos naturais, possibilitando o manuseio direto de sementes de espécies nativas do bioma Pampa. Simultaneamente, o ato de modelar a argila durante a manufatura evoca memórias afetivas relacionadas às brincadeiras da infância, o que contribui para o engajamento emocional e simbólico na atividade. Essa abordagem favorece uma experiência sensorial e educativa, articulando saberes tradicionais e práticas de conservação ambiental de forma lúdica e participativa.

Assim, a metodologia partiu do planejamento da escolha das sementes de espécies nativas do Pampa, as quais foram adquiridas no Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal da UFSM. Ao utilizar uma variedade de espécies é possível garantir e promover a biodiversidade e criar um ecossistema resiliente e sustentável. As espécies utilizadas na oficina foram: topete-de-cardeal (*Calliandra tweediei*), açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), vassourão-preto (*Piptocarpha Axillaris*) e Cambará (*Gochnatia polymorpha*). Além das sementes, para a atividade foram utilizados os seguintes materiais: 1 kg de argila em pó, terra ou composto orgânico, água, baldes ou bacias para misturar, colheres ou pequenas pás, bandejas ou caixas para secagem, luvas (opcional).

Por seguinte, conforme a metodologia, as etapas seguintes disseram respeito a preparação do material, realizando a mistura e encapsulamento, sendo que uma vez selecionadas as sementes, é realizada a mistura que geralmente consiste em argila, adubo orgânico e água. A argila em pó é um componente fundamental, pois ajuda a formar as bolas e proteger as sementes. O adubo orgânico fornece nutrientes essenciais para as sementes durante a germinação e os estágios iniciais de crescimento. A água é adicionada para criar uma consistência moldável, permitindo que a mistura seja formada em pequenas bolas (Figura 2).

Figura 2 - Preparação da oficina de Seedboll no Parque Natural Municipal Pedra do Segredo durante o evento “Um dia no Parque”.



Fonte: Autores.

Com a mistura pronta, as bombas de sementes foram ser formadas. Este processo envolveu combinar as sementes com a mistura de argila e adubo, moldando-as em pequenas bolas do tamanho de uma bola de tênis. Após a modelagem, as bombas de sementes foram deixadas para secar ao sol por alguns dias até ficarem duras. Este processo de secagem é crucial, pois endurece a cápsula de argila, protegendo as sementes de predadores, como aves e roedores, e de condições climáticas adversas até que estejam prontas para germinar. Para a atividade, foram confeccionadas

previamente uma quantidade de bolas de sementes, para respeitar o tempo de secagem e para visualização pelos visitantes do Parque.

Foram disponibilizados para manuseio livros ilustrados sobre as espécies do Pampa possibilitando que os visitantes que tivessem interesse verificassem informações sobre cada uma, tais como ecologia e distribuição geográfica.

Como forma de avaliação da metodologia aplicada como ferramenta eficaz de interpretação da natureza, foi aplicado um questionário estruturado logo após a participação dos visitantes na oficina. No questionário constava as seguintes questões:

1. Qual seu gênero?
☐ Masculino
☐ Feminino
☐ Prefiro não dizer
2. Qual sua idade?
3. O que você busca encontrar em um parque?
☐ lazer
☐ contemplação
☐ equilíbrio
☐ aventura
4. Já conhecia a atividade de Seedball?
☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei dizer
☐ Outro:
5. Achou a atividade lúdica?
☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei dizer
☐ Outro:
6. Você acha que a atividade é uma maneira eficiente de ajudar a natureza a se recuperar?
☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei dizer
☐ Outro:
7. Você já conhecia alguma das espécies utilizadas na atividade?
☐ Conhecia todas

- ☐ Conhecia de 2 a 3
- ☐ Conhecia apenas uma
- ☐ Não conhecia nenhuma

8. Você sabia que essas espécies pertencem ao Bioma Pampa?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei dizer

Com os dados obtidos por meio do questionário aplicado aos participantes da atividade de seedboll no Parque, foi realizada uma análise estatística multivariada utilizando técnicas de agrupamento (KMeans) e redução de dimensionalidade (PCA - Análise de Componentes Principais). O objetivo foi identificar padrões de respostas e possíveis perfis comportamentais entre os participantes, com base em variáveis qualitativas como gênero, motivação da visita, conhecimento prévio sobre a técnica e percepção ambiental. A análise por KMeans permitiu dividir os participantes em dois grupos distintos, revelando diferenças entre perfis mais conscientes e engajados ambientalmente, e outros mais aventureiros, porém com menor familiaridade com o tema. A visualização dos clusters por PCA facilitou a interpretação gráfica desses agrupamentos, evidenciando a coerência interna dos grupos formados. Esse tipo de abordagem estatística é amplamente utilizado para análises exploratórias de dados categóricos, especialmente em estudos com enfoque qualitativo e amostras reduzidas (Hair *et al.*, 2009; Fávero *et al.*, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o evento “Um dia no Parque - Natureza para todas as pessoas”, o PNMPS recebeu em torno de 250 visitantes, os quais se dividiram em grupos percorrendo as trilhas já estabelecidas na unidade de conservação, conforme retornavam da atividade, o interesse pela oficina de bombas de sementes crescia significativamente. A oficina contou com a participação de 25 visitantes, dentre eles 52% feminino (13), 48% masculino (12), em média com 26 anos, o que indica um público predominantemente jovem, possivelmente em idade universitária ou início da vida profissional.

A atividade de confecção de bombas de sementes teve início com a chegada espontânea de dois participantes, ambos demonstrando interesse pela proposta da oficina. A participante relatou já ter vivenciado essa prática na infância, o que sugere uma memória afetiva relacionada aos elementos da natureza, como a terra (Jacobi, 2003). A abordagem inicial seguiu com uma

introdução teórica, apresentando os fundamentos das bombas de sementes, seu histórico de uso como técnica de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas, bem como sua aplicação em práticas de educação ambiental participativa (Mollison, 1991; Dias, 2015).

Com o início da etapa prática, as primeiras unidades foram confeccionadas com apoio da equipe facilitadora, assegurando a correta manipulação dos materiais e a compreensão do processo. Progressivamente, a participante adquiriu autonomia, sendo capaz de desenvolver as bombas sem auxílio adicional, o que favoreceu a produção contínua e variada.

Destacou-se, durante a oficina, o interesse dos participantes pelas espécies vegetais utilizadas na composição das bombas. Em resposta a essa curiosidade, os facilitadores utilizaram livros com ilustrações botânicas e descrições acessíveis sobre espécies nativas do bioma Pampa, enfatizando seus usos ecológicos, importância para a fauna local e papel na regeneração natural. Esse recurso didático permitiu ampliar o repertório dos participantes, promovendo um processo de sensibilização e valorização da biodiversidade (Reigota, 2010).

À medida que a atividade se desenvolvia, a participação inicial atraiu a atenção de transeuntes, que, movidos pela curiosidade, foram se aproximando e integrando-se à oficina. A cada novo participante, foi reiterada a contextualização sobre o objetivo da prática e sua relevância socioambiental. Em pouco tempo, o espaço foi completamente ocupado, reunindo um grande grupo de visitantes, entre participantes ativos e observadores (Figura 3).

Figura 3 - Participantes da oficina de seedball (bola de sementes) durante a confecção do material



Fonte: Autores.

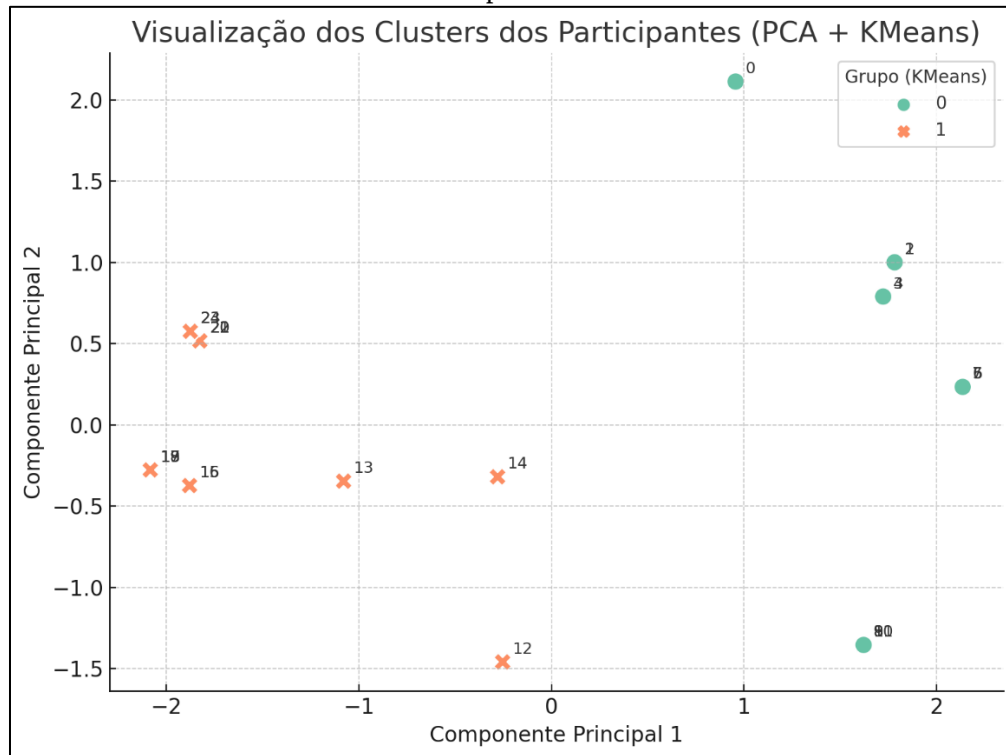
A presença constante desse público até o final da oficina indicou um alto nível de engajamento. Ao término, os participantes descreveram a experiência com termos como “terapêutica”, “relaxante” e “fácil”, destacando a dimensão afetiva e sensorial da prática, que se configura como um dispositivo potente de envolvimento comunitário e promoção da saúde mental, aspectos alinhados às propostas da educação ambiental crítica e transformadora (Loureiro, 2012).

Como etapa final da oficina, os participantes foram convidados a realizar o lançamento das bombas de sementes em direção a uma área de campo em processo de recuperação ecológica, localizada nas imediações do evento. Este momento simbólico foi marcado por expressões de entusiasmo e alegria coletiva, demonstrando não apenas o engajamento lúdico, mas também o comprometimento com a ação e seus desdobramentos ambientais. A prática de arremesso das bombas de sementes, além de representar o ápice da atividade, reforçou o vínculo entre os participantes e o território, contribuindo para o fortalecimento de valores ligados à responsabilidade socioambiental e à ação cidadã (Carvalho, 2004).

A análise estatística qualitativa e o agrupamento dos dados coletados na atividade de *seedball* permitiram identificar dois perfis distintos de engajamento dos participantes. Esses perfis revelam diferentes formas de interação com a proposta ecológica e educativa, o que se torna ainda mais relevante quando comparado à literatura nacional e internacional sobre educação ambiental, restauração ecológica e metodologias participativas. Os dados foram analisados com base nas respostas deles sobre gênero, objetivos no parque, conhecimento prévio, impressões sobre a atividade, familiaridade com espécies nativas e o bioma Pampa. Esses grupos representam padrões de comportamento e percepção que emergem naturalmente nos dados (Figura 4). No gráfico cada ponto representa um participante, as cores e formas indicam a qual grupo ele pertence e os números são os identificadores dos participantes, que podem ser usados para aprofundar análises específicas.

O Grupo 0 apresenta um perfil mais consciente e interessado, composto predominantemente por participantes do sexo masculino, cujo principal motivo de visita ao parque foi o lazer. Apesar de não terem conhecimento prévio sobre a técnica do *seedball*, os integrantes deste grupo avaliaram a atividade como divertida e reconheceram seu potencial como ferramenta eficaz para a restauração ambiental. Esse resultado converge com a abordagem de *Educação Ambiental Baseada na Natureza* (Nature-Based Solutions – NbS), conforme proposto por Hsu (2025), na qual se destaca que o envolvimento ativo com o ambiente natural promove não apenas o aprendizado cognitivo, mas também mudanças atitudinais e comportamentais no participante.

Figura 4 - Gráfico de análise dos participantes do Seedball por meio de Análise de Componentes Principais- PCA



Fonte: Autores.

Além disso, demonstraram maior familiaridade com as espécies utilizadas e sabiam que estas pertencem ao bioma Pampa. Tais características sugerem uma maior abertura à aprendizagem e à conscientização ambiental, mesmo em indivíduos sem experiência prévia formal. A atividade, nesse caso, parece ter despertado uma postura reflexiva e engajada, favorecendo a internalização de informações ecológicas, como reforçado pelo modelo do *Círculo da Coragem*, que valoriza pertencimento, domínio, independência e generosidade como pilares da educação transformadora (Wenger-Schulman; Hoffman, 2018).

Por outro lado, o Grupo 1 se destacou por um perfil mais aventureiro, contudo com menor base de conhecimento ambiental. Formado majoritariamente por participantes do sexo feminino, esse grupo foi motivado pela busca por experiências de aventura no parque. Ainda que também não conhecessem previamente a técnica do *seedball*, os integrantes avaliaram positivamente a experiência quanto ao aspecto lúdico, embora demonstrassem incerteza quanto à eficácia da técnica na restauração da natureza. Os dados corroboram a ideia de que experiências lúdicas e sensoriais são eficazes em despertar o interesse inicial, mas necessitam ser acompanhadas de estratégias de

aprofundamento educacional para gerar mudanças mais duradouras (Von Lachmann *et al.*, 2021). A vivência em ambientes protegidos, segundo os autores, potencializa o aprendizado emocional e cognitivo, mesmo em perfis inicialmente distantes da temática ambiental.

Embora tenham apresentado baixo conhecimento sobre as espécies utilizadas e sobre o bioma Pampa, esse grupo pode ser caracterizado como ativo e receptivo, porém com menor repertório ambiental, o que indica um potencial de engajamento que pode ser ampliado por meio de estratégias educativas mais acessíveis e sensoriais. Esse tipo de público se beneficia especialmente de metodologias lúdicas e sensoriais, como evidenciado na experiência realizada pela organização *Sports for Hope and Independence* (SHI), que integrou atividades esportivas e confecção de seed balls para promover a consciência ambiental em crianças (Sport and Dev, 2023). A interação corporal e simbólica com o meio ambiente, mesmo que inicialmente desvinculada de objetivos ecológicos explícitos, pode despertar o interesse e a responsabilidade ambiental a partir da experiência.

Esses resultados indicam que a atividade de *seedball* foi bem recebida por diferentes perfis de participantes, reforçando seu valor como ferramenta de educação ambiental. Enquanto um dos grupos demonstrou maior predisposição para a reflexão e aprendizado, o outro mostrou entusiasmo pela vivência prática, embora careça de base informacional. Isso revela a necessidade de adaptação pedagógica das atividades, respeitando as particularidades de cada público. Nesse sentido, os resultados obtidos neste estudo indicam que a técnica do *seedball*, além de seu valor ecológico reconhecido por autores como Martins *et al.* (2021), também se configura como uma ferramenta educativa de baixo custo, lúdica e replicável, com forte potencial de despertar a empatia e o engajamento com a natureza, sobretudo se associada a abordagens integradas e participativas (Martins *et al.*, 2021; WWF, 2021).

Para o grupo mais consciente, se recomenda a oferta de conteúdos mais aprofundados e momentos de debate, que favoreçam a consolidação do conhecimento. Já para o grupo mais dinâmico e sensorial, se sugere a criação de experiências práticas e lúdicas que, posteriormente, conduzam à introdução de informações sobre biodiversidade, biomas e conservação. Essa abordagem personalizada contribui para uma formação ambiental mais efetiva e significativa, reforçando o papel do parque como espaço de educação, sensibilização e transformação socioambiental.

Nessa perspectiva, a atividade de confecção e lançamento de bolas de sementes mostrou-se eficiente como ferramenta pedagógica e de restauração ecológica a ser utilizada de forma lúdica com visitantes em Parques Nacionais. Além do seu caráter acessível e participativo, a técnica possibilita o contato direto com o solo, as sementes e os ciclos da natureza, promovendo um aprendizado prático e interdisciplinar, bem como despertar memórias afetivas e formar vínculos com a unidade de conservação.

Essa abordagem foi igualmente eficaz na experiência da Friends School of Minnesota, em que estudantes do ensino fundamental utilizaram *seedballs* para restaurar pradarias em parceria com guardas-parques, integrando conceitos de ciências e matemática ao contexto ambiental (Friends School of Minnesota, 2016).

Adicionalmente, o uso das *seedballs* tem sido amplamente adotado em iniciativas de restauração ecológica, como no Parque Estadual da Serra do Mar, em São Paulo, onde a técnica é aplicada para recompor áreas degradadas, atrair fauna e reintroduzir espécies nativas (Fundação Florestal, 2018). Isso reforça a percepção dos participantes quanto à viabilidade da técnica para o restabelecimento da vegetação, mesmo em contextos urbanos ou semiurbanos, como o do parque em questão.

A produção das *seedballs* também segue recomendações técnicas específicas para garantir sua eficácia, como apontado por fontes especializadas em jardinagem e educação ambiental. A correta proporção entre argila, substrato e sementes, assim como a escolha de espécies adaptadas ao bioma local, são determinantes para a germinação e o sucesso da restauração (Gardening Know How, 2023). Tais aspectos foram contemplados na atividade analisada, e sua explicitação durante a dinâmica favoreceu o aprendizado técnico e científico dos participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As unidades de conservação desempenham um papel fundamental não apenas na proteção da biodiversidade, mas também como espaços privilegiados para a educação ambiental transformadora, especialmente quando abertas à visitação pública com atividades interpretativas e participativas. A realização do evento “Um dia no Parque – Natureza para todas as pessoas” no Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo (PNMPS) evidenciou esse potencial educativo e mobilizador.

A atividade (oficina) de bombas de sementes (seedballs) destacou-se por seu poder de atrair e engajar o público de perfil jovem. A crescente adesão espontânea ao longo da oficina revelou não apenas o interesse pela prática, mas também a capacidade de atividades lúdico-educativas despertarem curiosidade, afeto e participação ativa, reforçando o potencial dos parques como espaços de construção de conhecimento e sensibilização ecológica.

A oficina propiciou uma experiência prática de educação ambiental, integrando teoria e prática ao abordar temas como a restauração ecológica, o uso de espécies nativas do bioma Pampa e o papel de cada indivíduo na regeneração da natureza. O uso de recursos como livros botânicos ilustrados favoreceu o letramento ecológico, ampliando o repertório dos participantes e promovendo o reconhecimento da diversidade vegetal local. As referências afetivas despertadas, como no caso da participante que relatou contato com a prática na infância, ilustram como essas ações podem evocar memórias e fortalecer vínculos com o ambiente.

Ao final da oficina, o lançamento coletivo das seedballs em uma área de campo em recuperação ecológica simbolizou não apenas o fechamento da atividade, mas também um ato de conexão simbólica e engajamento socioambiental. Esse momento, repleto de entusiasmo e pertencimento, evidencia a potência das oficinas como práticas de educação ambiental crítica, promovendo valores como responsabilidade, cooperação e cidadania ecológica.

Assim, conclui-se que oficinas de bombas de sementes representam uma estratégia potente de mobilização ecológica e cidadã, principalmente quando realizadas em áreas naturais protegidas. Essas atividades favorecem o encontro entre ciência, afeto e ação, promovendo o encantamento com o ambiente e o reconhecimento do papel ativo de cada indivíduo na construção de um futuro mais sustentável. Reforça-se, portanto, a necessidade de se ampliar a oferta de atividades interpretativas em unidades de conservação, assegurando o direito à natureza como um bem comum, educativo e regenerador.

REFERÊNCIAS

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 11. ed. São Paulo: Gaia, 2015.

DOUROJEANNI, Marc J.; PÁDUA, Maria Tereza Jorge. **Arcas à deriva: unidades de conservação no Brasil**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patricia. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FRIENDS SCHOOL OF MINNESOTA. **Seed bombs, math and science with the national parks**, 2016. Disponível em: <https://fsmn.org/2016/03/seed-bombs-math-and-science-with-the-national-parks/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **PESM Núcleo Padre Dória lança bolas de sementes no Dia da Terra**, 2018. Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/2018/04/pesm-nucleo-padre-doria-lanca-bolas-de-sementes-no-dia-da-terra/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

GARDENING KNOW HOW. **Making seed balls – fun with seed balls for kids**, 2023. Disponível em: <https://www.gardeningknowhow.com/special/children/making-seed-balls.htm>. Acesso em: 9 abr. 2025.

HAIR, Joseph F. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HSU, Chih-Hung. Outdoor environmental education as a nature-based solution for “education” and “environment”: a new conceptual framework and its pilot application in a coastal community case study in Taiwan. **Journal of Coastal Conservation**, v. 29, p. 13, 2025.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA – IMAZON. **Campanha Um Dia no Parque é lançada com objetivo de levar mais de 100 mil pessoas às Unidades de Conservação brasileiras**. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/campanha-um-dia-no-parque-e-lancada-com-objetivo-de-levar-mais-de-100-mil-pessoas-as-unidades-de-conservacao-brasileiras>. Acesso em: 31 mar. 2025.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, jul. 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e sustentabilidade: elementos para o debate educacional contemporâneo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 51, p. 307-323, 2012.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Bolas de sementes com rejeito da barragem de Fundão: uma inovação na restauração florestal das áreas atingidas na região de Mariana, MG**. Viçosa: UFV, 2021.

MATHEUS, Marcelo; CORRÊA, Ana Alice. A escravidão em uma perspectiva comparativa: Caçapava do Sul (RS, Brasil) e Brazoria (Texas) – primeira metade do século XIX. **Revista História: Debates e Tendências**, v. 18, p. 247–259, 2018. DOI: 10.5335/hdtv.18n.2.8074.

MOLLISON, Bill. **Introdução à permacultura**. São Paulo: Via Agrária, 1991.

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2010.

SPORT AND DEV. **SHI inspires eco-consciousness in children through seed ball sports session**. 2023. Disponível em: <https://www.sportanddev.org/latest/news/shi-inspires-eco-consciousness-children-through-seed-ball-sports-session>. Acesso em: 9 abr. 2025.

STUDER, Peter. **Manejo ecológico do solo: fundamentos para uma agricultura sustentável**. São Paulo: Ícone, 2005.

THE NATURE CONSERVANCY BRASIL (TNC). **Um Dia no Parque**, 2022. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/um-dia-no-parque-2022>. Acesso em: 31 mar. 2025.

VIEIRA, Ricardo; MORAIS, Marília; TORALES-CAMPOS, Marília. **Educação ambiental e políticas públicas: indicadores e instrumentos participativos**. Brasília: MMA, 2020.

VON LACHMANN, Markus; DE SOUZA COUTO, Rodrigo; PORTAS, Rafael. Environmental education in protected areas in Petrópolis, Rio de Janeiro: children as agents of empathy for and engagement with the cause of nature conservation. *In: LEARN X DESIGN 2021*. Shandong University of Art & Design, China, 2021.

WENGER-SCHULMAN, Amanda R. S.; HOFFMAN, Lora. Seed Balls and the Circle of Courage: a decolonization model of youth development in an environmental stewardship program. **Afterschool Matters**, Spring, 2018.

WWF-BRASIL. **Um Dia no Parque leva mais de 120 mil pessoas às Unidades de Conservação brasileiras**. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?86561/Um-Dia-No-Parque-leva-mais-de-120-mil-pessoas-as-Unidades-de-Conservacao-brasileiras>. Acesso em: 31 mar. 2025.