

Noche internacional de observación de la Luna: divulgación de Astronomía, Astronáutica y Ciencia en espacios públicos

Noite internacional de observação da Lua: divulgação de Astronomia, Astronáutica e Ciência em espaços públicos

International Moon Night Observe: dissemination of Astronomy, Astronautics and Science in public spaces

Marcelo de Amorim Oliveira¹
Subênia Karine de Medeiros²
Gylly Peterson Fernandes Lima³
Gustavo de Oliveira Gurgel Rebouças⁴

RESUMEN

La promoción de la extensión a nivel de pregrado y posgrado es una demanda creciente en las universidades brasileñas. Los eventos de divulgación científica con énfasis en la Astronomía Observacional son atractivos para diversos públicos, además de ser una excelente actividad para realizar en espacios públicos, parques y plazas. En este texto, relatamos la realización de una acción de extensión desarrollada como un evento público, que consiste en varias actividades relacionadas con la Astronomía, enfocándose en la observación de la Luna. Anualmente, la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio de los Estados Unidos (NASA) promueve la International Observe the Moon Night (IOMN) o Noche Internacional de Observación de la Luna. El evento puede llevarse a cabo de manera presencial por grupos de todo el mundo, asociado a otras actividades científicas. El proyecto Ciencia en el Parque, ideado y ejecutado por docentes y estudiantes de la Universidad Federal Rural del Semi-Árido (Ufersa), en el municipio de Mossoró, Rio Grande do Norte, realizó la primera IOMN de la ciudad, congregando a más de mil personas en el evento. Se espera que este relato de experiencia pueda ser replicado por otras instituciones y que se consolide a lo largo de los años como una acción de divulgación y educación científica.

Palabras clave: Extensión Universitaria. IOMN. Astronomía. Telescopios. Observación de la Luna.

RESUMO

A promoção da extensão em nível de graduação e pós-graduação é uma demanda crescente nas universidades brasileiras. Eventos de divulgação científica com ênfase na Astronomia Observacional são atrativos para diversos públicos, além de uma excelente atividade para ser realizada em espaços públicos, parques e praças. Neste texto, relatamos a realização de uma ação de extensão desenvolvida como um evento público, que consiste em várias atividades relacionadas à Astronomia, com foco na observação da Lua. Anualmente, a Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço dos Estados Unidos (Nasa) promove a *International Observe*

¹ Maestro en Enseñanza de Física por la Universidad Federal Rural del Semi-Árido, Rio Grande do Norte, Brasil. (p.marcelo.amorim@gmail.com).

² Doctora en Física por la Universidad Federal del Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil; profesora en la Universidad Federal Rural del Semi-Árido, Rio Grande do Norte, Brasil. (subenia@ufersa.edu.br).

³ Maestro profesional en Enseñanza de Física por la Universidad Estatal de Ceará, Ceará, Brasil. (gylly.lima@prof.ce.gov.br).

⁴ Universidad Federal de Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil; posdoctorado en la misma institución; profesor en la Universidad Federal Rural del Semiárido, Rio Grande do Norte, Brasil. (gustavoreboucas@ufersa.edu.br).

the Moon Night (IOMN) ou Noite Internacional de Observação da Lua. O evento pode ser realizado de maneira presencial por grupos do mundo inteiro, associado a outras atividades científicas. O projeto Ciência no Parque, idealizado e executado por docentes e discentes da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, realizou a primeira IOMN da cidade, reunindo mais de mil pessoas no evento. É esperado que este relato de experiência possa ser replicado por outras instituições e que se consolide ao longo dos anos como uma ação de divulgação e educação científica.

Palavras-chave: Extensão Universitária. IOMN. Astronomia. Telescópios. Observação da Lua.

ABSTRACT

The university extension programs at the undergraduate and postgraduate levels are a growing demand in Brazilian universities. Observational Astronomy and scientific public workshops provide a free opportunity to engage the population in public spaces, such as parks and squares. We present a university extension initiative conceived as a public event with focus on lunar astronomy observation. Annually, the United States National Aeronautics and Space Administration (NASA) organizes the International Observe the Moon Night (IOMN). Individual or institutional groups may conduct around the world. The Science in the Park project, led by professors and students from the Federal Rural University of Semi-Árido (Ufersa), in Mossoró, State of Rio Grande do Norte, organized the first IOMN in October 2022. This event brought together over a thousand participants. We aspire that the initiative recounted may be emulated by other institutions, and to evolve as a force of scientific dissemination and education.

Keywords: University Extension. IOMN. Astronomy. Telescopes. Moon observation.

INTRODUCCIÓN

La Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio de los Estados Unidos (NASA) convoca, desde el año 2010, a instituciones y personas de todo el mundo para la Noche Internacional de Observación de la Luna o, originalmente, International Observe the Moon Night (IOMN). Este evento tiene como principal objetivo unir a las personas de todo el mundo para celebrar la observación de la Luna, la Astronomía, la Ciencia y la exploración espacial (NASA, [s. d.]).

La Astronomía presenta una capacidad de deslumbramiento sin medida; por este motivo, se utiliza como herramienta para promover la Ciencia y la Tecnología entre niños, jóvenes y adultos. A pesar de la débil formación de licenciados con experiencia en la enseñanza de la Astronomía, existen diversos proyectos de extensión universitaria, así como iniciativas de entusiastas, clubes y observadores amateurs, que llevan telescopios a espacios públicos, mostrando que la participación de estas personas en campañas de observación del cielo es relevante para la divulgación de la Ciencia y, específicamente, de la Astronomía (Langhi, 2015).

Además de las campañas, temas recientes que aparecen en los medios, como el lanzamiento de cohetes, el aterrizaje de sondas espaciales, el fomento a los viajes espaciales, eclipses y tránsitos de objetos en órbita, traen el tema a la vida cotidiana y despiertan el interés del público (Gossman; Musso, 2022).

El campus de la Universidad Federal Rural del Semi-Árido (Ufersa), ubicado en la ciudad de Mossoró, Río Grande del Norte (RN), alberga actualmente el Polo 09 del Máster Nacional Profesional en Enseñanza de Física (MNPEF). Este programa de posgrado a nivel nacional tiene como principal objetivo ofrecer formación a nivel de máster para los profesores de educación básica en el área de Enseñanza de Física. De esta manera, docentes que no han tenido contacto con la posgrado y que enseñan Física, Ciencias, Matemáticas y disciplinas afines regresan a la universidad para involucrarse en la enseñanza, investigación y extensión mediante la divulgación y popularización de la Ciencia.

El MNPEF en Ufersa presenta a estudiantes de máster y profesores involucrados en acciones y proyectos de extensión que llevan Ciencia y Tecnología a espacios públicos en ciudades del estado de Río Grande del Norte (RN), destacando la ciudad de Mossoró. Entre estas acciones, el proyecto titulado Ciencia en el Parque promueve alianzas entre instituciones de educación básica, la municipalidad y la universidad para llevar conocimiento científico al parque municipal de la ciudad.

En este trabajo, se presentará el relato de la acción de extensión promovida por el proyecto Ciencia en el Parque, vinculada a la IOMN con la participación de profesores y estudiantes de Ufersa, activos en los cursos de pregrado y en los programas de posgrado de la institución, así como la importante contribución de egresados del MNPEF/Ufersa en las actividades de alfabetización, popularización y divulgación científica.

Noche internacional de observación de la Luna

La IOMN es convocada anualmente por la NASA, entre septiembre y octubre. La fecha varía debido a la fase lunar del cuarto creciente, que permite una buena visualización de la Luna en las primeras horas de la noche. La Luna en esta fase presenta sombras que destacan sus cráteres, produciendo una visualización más detallada de su superficie. La iniciativa estimula a grupos de personas de todo el mundo a tratar diversos temas relacionados con la Astronomía, Cosmología, Astrofísica, Astronáutica y viajes espaciales. Esta acción no se limita solo a la observación de la Luna, sino que se presenta como un programa que promueve la divulgación de varias áreas del conocimiento, con el fin de relacionar los diversos temas vinculados a la temática

del cielo. Para la NASA, la IOMN es una oportunidad para presentar y discutir el pasado, presente y futuro de la ciencia y la exploración espacial (NASA, [s. d.]).

Los eventos propuestos están registrados en el sitio web de la NASA y pueden llevarse a cabo de manera presencial, virtual o en formato híbrido. En la plataforma, hay información sobre horarios, modalidades y lugares de realización de los eventos, además de guías y materiales instruccionales para la realización de actividades. Uno de los objetivos de la IOMN es unir a personas de todo el mundo para celebrar la observación de la Luna, facilitando el intercambio de imágenes e historias en las que la Luna es la protagonista. Los organizadores de cada IOMN pueden tener sus registros visuales publicados en la plataforma flickr.com, donde se agrupan los medios de todos los eventos realizados (NASA, [s. d.]), componiendo un acervo fotográfico mundial de divulgación del conocimiento.

En 2010, año de la primera edición, se registraron en la plataforma de la NASA más de quinientos eventos alrededor del mundo, llevados a cabo en 53 países. Once años después, en 2021, año anterior al evento aquí descrito, se contabilizaron aproximadamente cuatro mil eventos en el mundo, en 122 países de todos los continentes, con una audiencia de más de un millón de participantes (NASA, 2022).

La IOMN fue presentada a los profesores del MNPEF/Ufersa por alumnos egresados del programa, quienes son docentes de la educación básica en el estado de Ceará (CE) y han sido socios en otras acciones de extensión de Ufersa. Con experiencia en la realización de la IOMN, los egresados llevaron a cabo esta actividad en espacios públicos del estado vecino, alcanzando a un gran público en años anteriores. La actividad consistía principalmente en observación con telescopios en plazas y escuelas.

Muchos eventos de la IOMN se han realizado en Brasil en los últimos años. En la modalidad de extensión universitaria, Ferreira et al. (2021) relatan un proyecto desarrollado en el estado de Paraná relacionado con la educación en Astronomía. Con el objetivo de promover la educación y la divulgación científica en la ciudad de Guarapuava/PR, contribuyó al aprendizaje científico de los estudiantes, promoviendo sesiones de observación nocturna del cielo mediante telescopios, además de proporcionar material didáctico a través de charlas y talleres. En el trabajo, se hace referencia al entusiasmo y la satisfacción de estudiantes y del público en general al participar en las actividades de observación de la Luna y otros astros.

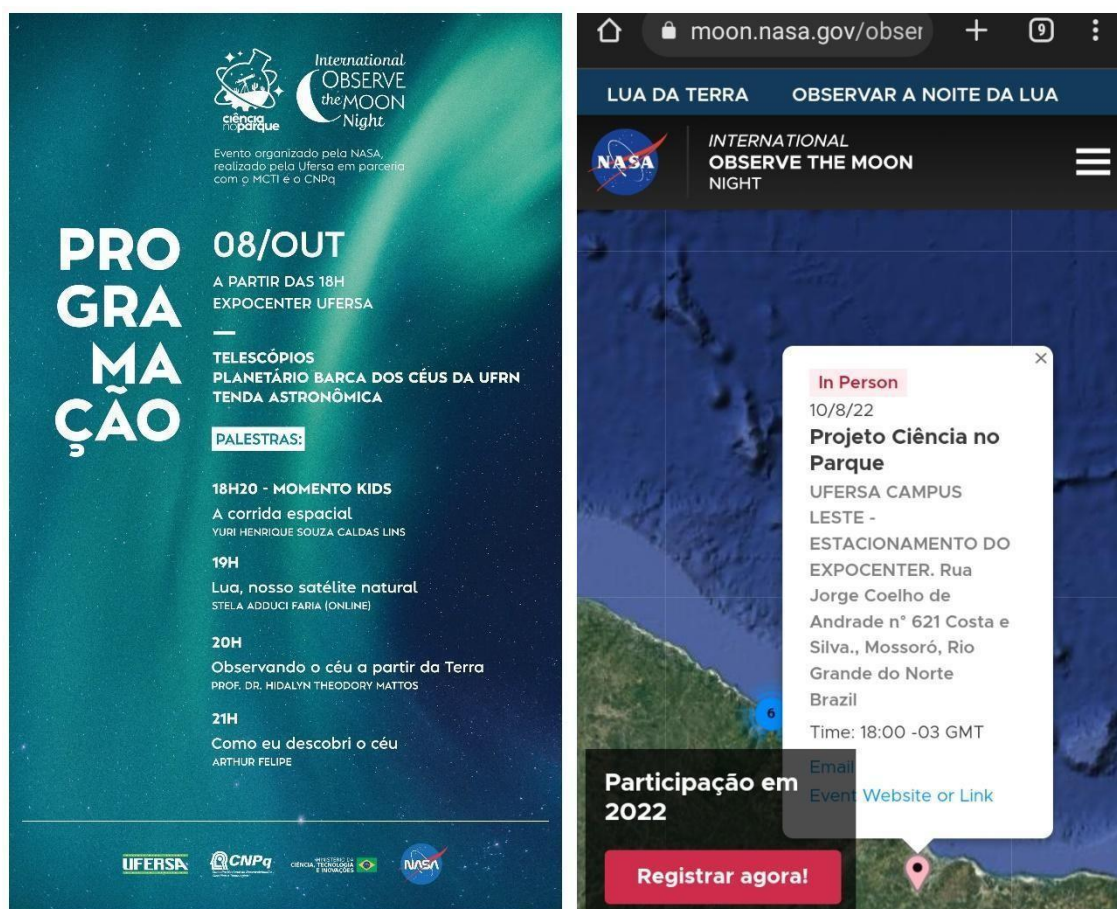
Al conocer la propuesta de la IOMN, los profesores vinculados al proyecto de extensión Ciencia en el Parque y al MNPEF reunieron un equipo para la realización del evento, dentro del calendario conmemorativo que precedió a la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología para 2022. Las actividades fueron planificadas utilizando las instrucciones propias del evento,

ampliadas con una programación interdisciplinaria del Ciencia en el Parque.

IOMN en Ufersa en Mossoró/RN

En 2022, la fecha elegida por la NASA fue la noche del 1 de octubre. Sin embargo, el calendario de actividades se extendió del 21 de septiembre al 9 de octubre. Según la organización de la IOMN, este es el mejor período para la observación de la Luna en las diferentes localidades del planeta Tierra. La IOMN en Ufersa Mossoró se llevó a cabo la noche del sábado 8 de octubre de 2022, de 18:00 a 21:30. Se consideraron diversos factores para la elección de la fecha y los horarios, entre ellos, el calendario de la NASA, la disposición de los astros celestes en las primeras horas de la noche, la disponibilidad del equipo, de los equipos, del espacio físico y el calendario de festividades municipales. La Figura 1, a la izquierda, presenta el cartel con la programación del evento en Mossoró, utilizado tanto para impresión como para difusión en redes sociales. La imagen a la derecha de la Figura 1 muestra cómo se presentaba el evento de Ufersa en el sitio web de la IOMN/NASA. Cada actividad podía ser localizada en un planisferio disponible en el sitio, que contenía información sobre el lugar, la fecha, la hora y el formato (presencial, virtual o híbrido).

Figura 1 – A la izquierda: cartel de divulgación con la programación de la IOMN/Ufersa. A la derecha: captura de pantalla del registro en el sitio de la IOMN/NASA



Fuente: Acervo de los autores (2023).

El monitoreo anticipado del cielo se realizó utilizando software especializado y de acceso libre (Stellarium, 2023), lo que permitió identificar previamente los astros disponibles, asegurando que al inicio de la noche elegida, además de la Luna, se pudiera observar a Saturno y Júpiter. Estos dos planetas son excelentes para actividades de observación, principalmente porque son visibles a simple vista y poseen detalles estructurales que se revelan al usar telescopios. Dependiendo de las condiciones climáticas y de la calidad de los telescopios, es posible ver con detalle los anillos de Saturno, las cuatro lunas galileanas de Júpiter y sus manchas.

El IOMN en Ufersa tuvo lugar en el Centro de Exposiciones de Ufersa (Expocenter), en un área climatizada de 4347 metros cuadrados y una amplia zona exterior para circulación y estacionamiento no cubierto (Ufersa, 2023). El área exterior y el estacionamiento se utilizaron para las actividades de observación de los astros, conferencias y un taller de pintura, donde se montaron telescopios, un escenario, una pantalla grande, un sistema de sonido e iluminación, además de la estructura de carpas para los talleres. El área fue debidamente aislada para la

realización del evento, garantizando el confort y la seguridad del público presente. El espacio interno del Expocenter se utilizó para llevar a cabo la muestra, exposición y montaje del planetario Barca de los Cielos, de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN).

A las 18h, el público comenzó a llegar al Expocenter y el evento se extendió hasta después de las 23h, más tiempo del planificado debido a la necesidad de atender al público presente. En las casi seis horas de programación, se realizaron las siguientes actividades: Observación astronómica con telescopios, charlas sobre temas de Astronomía y Cosmología, el Planetario Itinerante Barca de los Cielos de UFRN, exposiciones sobre exploración espacial, actividades interactivas para niños y proyecciones de vídeos en alta definición de la NASA (NASA, 2023c).

Observación astronómica con telescopio

Como o próprio nome do evento sugere, a observação da Lua é o foco do evento internacional. Na área destinada à observação dos astros, tivemos vários modelos de telescópios com tamanhos e características distintas, como telescópios refratores, refletores, apocromáticos, Maksutov-Cassegrain, além de lunetas. A Figura 2 apresenta fotos de dois dos telescópios utilizados e o público nas filas aguardando a observação da Lua e dos outros corpos celestes.

Figura 2 – Público esperando el momento de la observación con telescopios



Fuente: Acervo de los autores (2023).

Gran parte de los telescopios fue proporcionada por la Secretaría de Educación del Estado de Ceará (Seduc), a través de los profesores egresados del MNPEF/Ufersa, y por socios del proyecto, vinculados o no a las instituciones. Cada telescopio fue manejado por al menos uno de los operadores que se turnaban para atender al público. El acceso a los telescopios se organizó en filas, dado que cada equipo permitía solo la observación individual de la Luna, Saturno y Júpiter. Además de estos astros, dependiendo del horario y de la calidad de aumento de los

telescopios, fue posible observar Marte, la constelación de Orión y el cúmulo de las Pléyades en la constelación de Tauro.

Mientras aguardaban en las filas para los telescopios, el público presente también tuvo la posibilidad de asistir a las charlas y a los videos presentados en el escenario principal.

Charlas

Pensando en un mejor aprovechamiento del público presente, las charlas descritas en la programación se proyectaron en el área externa del Expocenter, con un escenario, pantalla grande y un sistema de sonido e iluminación ubicados al lado de las filas para los telescopios. Esta distribución permitió que el público interesado en las charlas se situara frente al escenario y siguiera las presentaciones mientras esperaba su turno para la observación con los telescopios. La Figura 3 muestra la estructura montada para las charlas y la distribución del público asistente.

Figura 3 – Estructura montada para las charlas y público presente



Fuente: Acervo de los autores (2023).

Las charlas se centraron en las áreas de Astronomía, Cosmología y Astronáutica. Durante la noche, se llevaron a cabo tres charlas con un público estimado de cincuenta espectadores frente al escenario, además del público fluctuante en las filas.

a) La Corrida Espacial, presentada por el estudiante de educación primaria Yuri Henrique Souza Caldas Lins, un niño de diez años, colaborador menor del proyecto y apasionado por la Astronomía. Esta conferencia inicial estuvo diseñada para atraer al público infantil, que asistió masivamente al evento.

b) La charla "Luna, Nuestro Satélite Natural", impartida en formato virtual, fue ofrecida por la astrónoma Stella Aducci Faria, estudiante de doctorado del Instituto de Física de la Universidad de São Paulo (USP), y abordó la Luna, su historia y sus características.

c) "Observación del Cielo desde la Tierra", una presentación a cargo del Profesor Doctor Hidalyn Theodory Clemente Mattos de Souza, docente de Ufersa, campus Pau dos Ferros/RN, trató sobre el uso de tecnologías, aplicaciones y software para el estudio y observación del cielo.

Las conferencias fueron muy bien recibidas por el público presente, especialmente los niños, que hacían preguntas e interactuaban con los presentadores.

Planetario Barca del Cielo

El planetario móvil Barca de los Cielos, del Departamento de Física Teórica y Experimental de la UFRN, fue montado en el interior del Expocenter para que el público presente pudiera asistir a las sesiones de Astronomía (UFRN, 2022). Las sesiones mostradas consistían en cortometrajes para domo de planetario que enfatizaban el conocimiento del cielo, además de un viaje ficticio al Sol. En cada sesión, que duraba entre treinta y cuarenta minutos, se podía atender a un grupo de hasta cuarenta personas, entre niños y adultos.

Figura 4 – Actividades interactivas del planetario Barca de los Cielos y la fila de acceso al interior del planetario



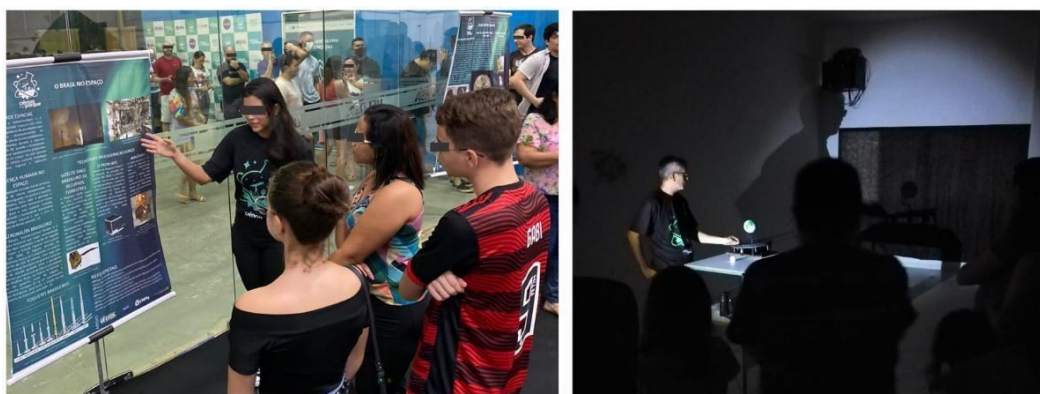
Fuente: Acervo de los autores (2023).

El equipo del planetario, compuesto por profesores y estudiantes de la UFRN, organiza una exposición educativa a través de actividades lúdicas que explican temas de la astronomía, como la existencia de los días y las noches, los tipos de movimientos de la Tierra y los diversos cuerpos del Sistema Solar. La astronomía indígena, la ocurrencia de eclipses y las constelaciones del zodiaco también son temas abordados por el equipo mediante exposiciones de materiales e imágenes. La Figura 4 presenta una de las actividades de exposición interactiva, así como la fila de acceso a la cúpula del planetario.

Exposiciones

Junto al equipo del planetario, también en la parte interna del centro de exposiciones, se llevaron a cabo muestras de banners y experimentos que abordaban la carrera espacial, la llegada del hombre a la Luna, el actual programa de la NASA de retorno del hombre a la Luna titulado Artemisa, la historia de la exploración espacial, los logros del programa espacial brasileño y los grandes descubrimientos de los telescopios espaciales en órbita. La presentación de este material fue realizada por estudiantes de pregrado del curso de Bachillerato Interdisciplinario en Ciencia y Tecnología de Ufersa, estudiantes de educación básica y colaboradores sin vínculo con instituciones educativas.

Figura 5 – Exposición de banners y actividad en una sala oscura para explicar los eventos relacionados con la posición relativa entre la Tierra, la Luna y el Sol



Fuente: Acervo de los autores (2023).

La Figura 5 presenta un momento de la exhibición de pancartas, así como la presentación de una maqueta, diseñada en una sala oscura, montada exclusivamente para la demostración de las fases de la Luna, eclipses solares y lunares, solsticios, equinoccios, estaciones del año y otros eventos astronómicos relacionados con los movimientos de la Tierra, la Luna y la radiación proveniente del Sol.

Actividad interactiva para niños

Las actividades de enseñanza de Astronomía para niños les permiten tener contacto con conocimientos básicos del área, como por ejemplo, la forma de la Tierra, sus movimientos, el concepto de gravedad y las fases de la Luna (Barclay, 2003). Pensando en un evento que trabaje

la alfabetización y la divulgación científica también para el público infantil, el equipo organizador del IOMN/Ufersa preparó actividades lúdicas y específicas de Astronomía para esta franja etaria, con talleres de pintura, dibujos de astros celestes, juegos y degustación de galletas modeladas con las fases de la Luna.

Figura 6 – Momentos de actividades interactivas con niños



Fuente: Acervo de los autores (2023).

El material utilizado en estas actividades fue elaborado por docentes del curso de Licenciatura Interdisciplinar en Educación del Campo (LEDOC). El taller de pintura también utilizó el material educativo disponible en el sitio del IOMN (NASA, 2023d). La Figura 6 muestra dos momentos de estas actividades: los trabajos de pintura y las explicaciones lúdicas sobre Astronomía.

Exposición de videos de la NASA

Se presentaron videos en alta definición disponibles en el sitio de la NASA (NASA, 2023c) a través del sistema multimedia utilizado en el escenario, seleccionados para despertar el interés y la curiosidad del público durante los intervalos entre las conferencias y las filas para los telescopios. Estos videos mostraban las misiones a la Luna, el día a día de los astronautas en los vuelos espaciales y en la Estación Espacial Internacional (ISS), el mapeo de planetas y lunas de otros cuerpos celestes, además de experiencias en microgravedad. El público fluctuante entre las conferencias mostró interés por los videos, especialmente los niños, quienes se maravillaban con las experiencias de microgravedad y los lanzamientos de cohetes.

CONSIDERACIONES FINALES

El relato presentado describe la acción de extensión centrada en la popularización de la Astronomía y la Astronáutica, desarrollada por un número significativo de personas de diversas edades y niveles educativos. Para hacer el evento más accesible y mantener la característica de promover la ciencia en entornos no formales de enseñanza, el equipo optó por no utilizar una plataforma de inscripción previa. De esta manera, no se tiene un registro del número exacto de participantes en las actividades. Esta elección dificultó el análisis cuantitativo de los resultados, impidiendo presentar un número exacto del público alcanzado, excepto en las actividades que tenían limitación de espacio físico.

Para el taller de pintura, se contabilizó la participación de 100 niños, un número estimado a partir del uso total de los kits disponibles. El Planetario Barca de los Cielos atendió a 140 personas en sus sesiones. A pesar de haber prolongado el evento durante tres horas, lamentablemente, no pudimos atender a 140 personas debido a la limitación de tiempo, sin contar a las muchas personas que optaron por no ingresar en la lista de espera, que se abrió en los primeros treinta minutos de registro de interesados.

Las exposiciones fueron acciones de visita continua, lo que no permitió cuantificar el número de participantes. En cuanto a la observación con los telescopios, considerando más de cinco horas de actividades y un promedio de dos minutos de observación de los astros, se estimó que más de 700 personas tuvieron la oportunidad de observar los cuerpos celestes. Las charlas contaron con un público rotativo de las filas de los telescopios y de aquellos que esperaban las sesiones del planetario, por lo que no fue posible realizar un análisis cuantitativo del público alcanzado. El gran número de asistentes, incluyendo niños, jóvenes, adultos y ancianos, logró observar objetos celestes, la inmensa mayoría por primera vez, utilizando telescopios y aprendiendo sobre el universo, el espacio, la Luna, los planetas, los viajes espaciales, la astronáutica y la Ciencia en general.

En la plataforma flickr.com (Nasa, [s. d.]) se puede encontrar el acervo fotográfico del IOMN/Ufersa 2022, que también tuvo cobertura de los medios locales (Alves, 2022), con especial atención a la Asesoría de Comunicación de Ufersa (Ufersa, 2023b).

La IOMN 2022 presentó números globales significativos. En la región noreste de Brasil, se realizaron 19 eventos, siendo la IOMN organizada por la Ufersa el único evento presencial en el estado de Rio Grande do Norte (Nasa, 2022b). A nivel global, se llevaron a cabo más de cuatro mil eventos en 125 países de los seis continentes, con una audiencia de más de un millón de personas, estimada a partir de datos de registro, encuestas de acceso a internet y datos de redes sociales (Nasa, [s. d.]). Los informes indican que el 83% de los participantes aprendieron algo

sobre la ciencia lunar y la exploración, y que el 94% de esta audiencia mostró interés por aprender más sobre ciencias planetarias (Nasa, 2023b).

A través de la exitosa experiencia presentada en este relato, es fundamental sugerir que eventos de este tipo puedan ser replicados por instituciones educativas en otros lugares de Brasil, aun considerando las limitaciones de equipos, espacios y presupuesto. La diversidad de actividades ofrecidas, la buena planificación, la organización de los espacios, el cronograma de acciones, el público objetivo de cada acción, los horarios y el día elegido, el cuidado con el conocimiento científico y la capacidad del equipo que realizó las actividades, demostraron la importancia de hacer un buen trabajo en educación y divulgación científica, el cual pudo ser evaluado por la satisfacción del público atendido. En particular, el entusiasmo que tales iniciativas provocan en las personas, especialmente en los niños, puede despertar nuevas vocaciones en el campo de las ciencias naturales y de la tierra.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo agradecen al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), vinculado al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), por el financiamiento obtenido a través de la LLAMADA CNPQ/MCTI/FNDCT N° 05/2022 - SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - SNCT 2022, y a la Pró-Reitoria de Extensión y Cultura de la Ufersa (Proec/Ufersa) por los editales internos para el financiamiento de acciones de extensión. La financiación pública de acciones que promuevan la popularización y la divulgación científica es imprescindible para la continuidad del trabajo de cualificación de nuestra sociedad.

REFERENCIAS

ALVES, T. Em parceria com a Nasa, Ufersa promove noite de observação à Lua. **TCM Notícias**, Mossoró, 7 out. 2022. Disponível em: <https://tcmnoticia.com.br/mossoro/em-parceria-com-a-Nasa-ufersa-promove-noite-de-observacao-a-lua/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

BARCLAY, C. Back to basics: naked-eye astronomical observation. **Physics Education**, Bristol, v. 38, p. 423-428, 2003. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0031-9120/38/5/307/pdf>. Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na meta 12.7 da lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 jan. 2023.

FERREIRA, A. L. *et al.* Astronomia e educação. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 2, p. 17.604-17.612, 2021. DOI 10.34117/bjdv7n2-416. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25023>. Acesso em: 19 fev. 2024.

GOSSMAN, J. F.; MUSSO, S. Os grandes temas da astronomia. **Revista Planetária**, Porto Alegre, v. 9, n. 34, p. 6-11, 2022. Disponível em: https://issuu.com/planetarios/docs/planetaria_nr.34. Acesso em: 19 fev. 2024.

LANGHI, R.; VILAÇA, J. Educação em astronomia no Brasil: você sabe o que dizem os pesquisadores? **Revista Planetária**, Porto Alegre, v. 2, n. 7, p. 6-9, 2015. Disponível em: <https://planetarios.org.br/revista-planetaria/edicao-7/>. Acesso em: 19 fev. 2024.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **International observe the moon night**. Disponível em: <https://moon.nasa.gov/observe>. Acesso em: 16 jan. 2023.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **International Observe the Moon Night**. 2022. Disponível em: <https://www.flickr.com/groups/observethemoon2022/>. Acesso em: 16 jan. 2023.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **Past Events**. 2023a. Disponível em: <https://moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/about/past-events/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **Ultra high definition video gallery**. 2023b. Disponível em: <https://www.nasa.gov/content/ultra-high-definition-video-gallery/>. Acesso em 16 jan. 2023.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **Resources**. 2023c. Disponível em: <https://moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/resources/activities/>. Acesso em 16 jan. 2023.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. **Photos**. 2023d. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/196483126@N02>. Acesso em: 17 jan. 2023.

SBF. Sociedade Brasileira de Física. **Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física**. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/mnpef/apresentacao>. Acesso em: 18 jan. 2023.

STELLARIUM. **Planetário**. Disponível em: <https://stellarium.org/pt/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

UFERSA. **Expocenter**. Disponível em: <https://proec.ufersa.edu.br/expocenter/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

UFERSA. Assessoria de comunicação da UFERSA (ASSECOM). Em conjunto com a Nasa, Ufersa promove noite de observação à Lua. **Ufersa**, Mossoró, 5 de outubro de 2022. Disponível em: <https://assecom.ufersa.edu.br/2022/10/05/em-conjunto-com-a-Nasa-ufersa-promove-noite-de-observacao-a-lua/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

UFRN. **Barca dos Céus**. Natal, 2022. Disponível em: <https://barcadosceus.wordpress.com/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Sometido a 23 de enero de 2023.
Aprobado el 23 de octubre de 2023.