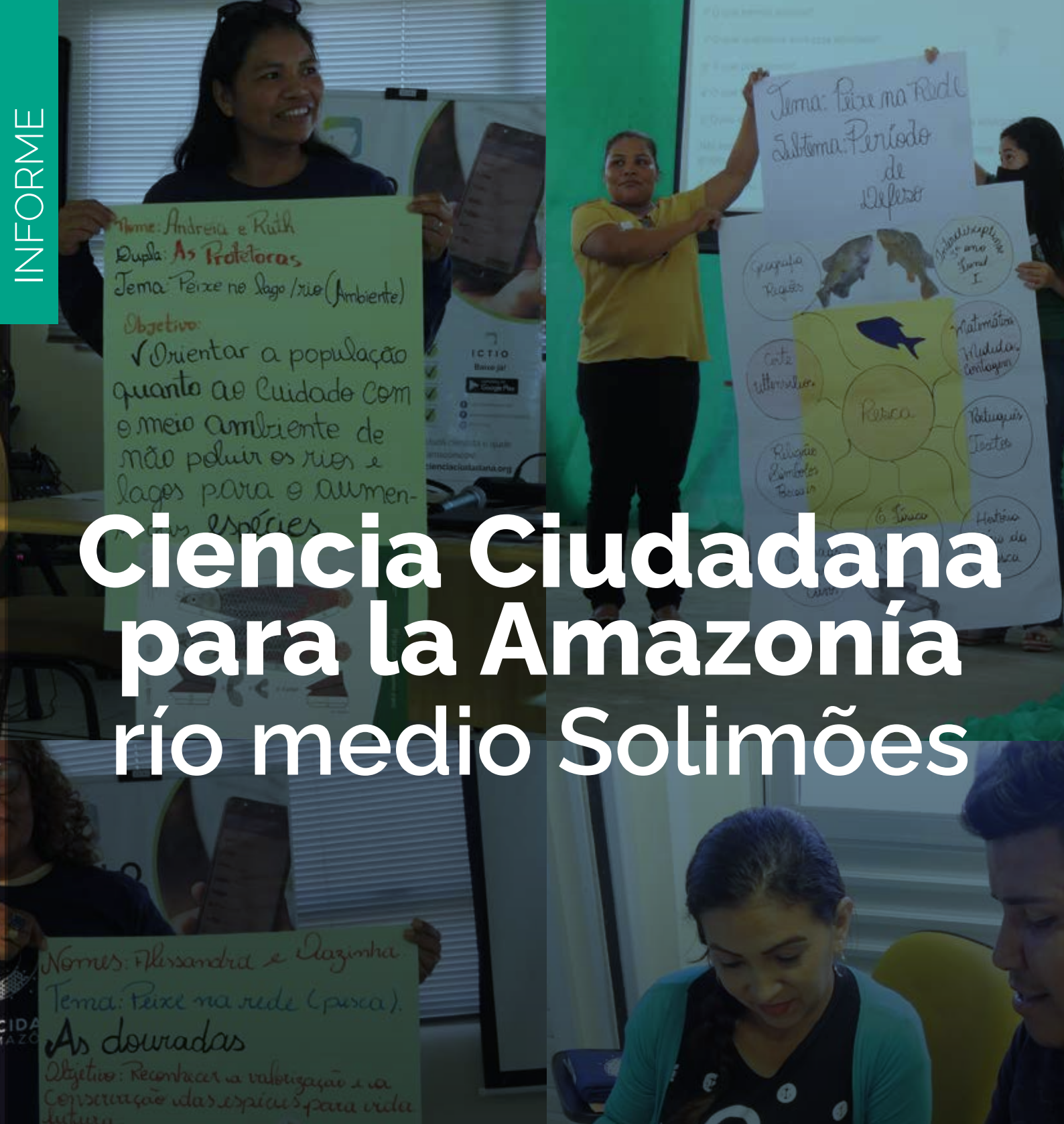
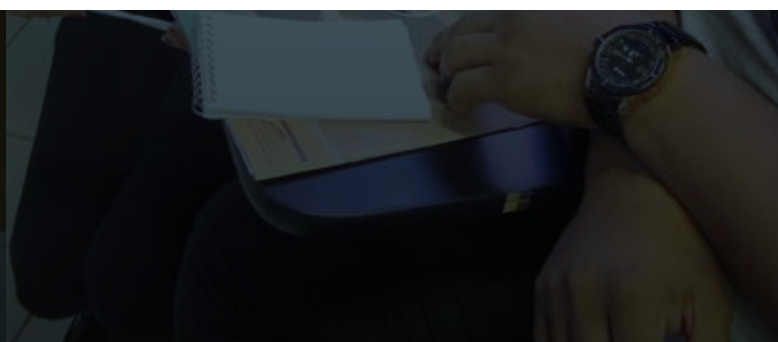
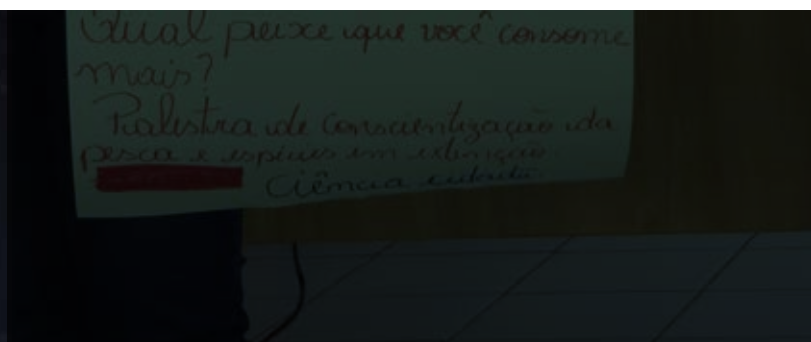


Ciencia Ciudadana para la Amazonía río medio Solimões



CON EL APOYO DE
GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION



NOMBRE DEL PROYECTO:	Ciencia ciudadana para la Amazonía - río medio Solimões
LUGAR/PAÍS:	Tefé, Alvarães, Uarini y Maraã, Amazonas, Brasil
PERIODO (inicio):	Marzo de 2021
INSTITUCIÓN:	Instituto de Desarrollo Sostenible Mamirauá - Grupo de Investigación en Ecología y Biología de los Peces
RESPONSABLE:	Bianca Darski Silva, Kelly Torralvo y Alexandre Pucci Hercos
PÚBLICO DESTINATARIO:	Enseñanza secundaria (x) Enseñanza primaria (x) Edad media: 14 años
ESCUELAS:	rural (x) urbano (x)

Citar como: **Ciencia Ciudadana para la Amazonía - río medio Solimões (2024)**. Darski-Silva, B., Torralvo, K., Hercos, A.P. Disponible en: <https://aguasamazonicas.org/>

Control de documentos:

Versión	Descripción	Fecha	Autor(es)
1.0	Ciencia ciudadana para la Amazonia - río medio Solimões	Noviembre de 2024	Bianca Darski Silva, Kelly Torralvo y Alexandre Pucci Hercos



Licencia: Este documento se publica bajo una licencia Creative Commons Attribution.

Puede remezclar, modificar y desarrollar esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que cite su autoría. Para ver una copia de esta licencia, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es> 4.0

Este documento ha sido posible gracias al apoyo de Wildlife Conservation Society (WCS), la Fundación Moore y el gobierno de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido es responsabilidad del Instituto Mamirauá para el Desarrollo Sostenible y no refleja necesariamente las opiniones de WCS, de la Fundación Moore ni del gobierno de los Estados Unidos.

Detalles de la metodología utilizada

1. ¿Cuál es el tema central del proyecto?

La sensibilización sobre la importancia de los peces migratorios para garantizar la seguridad alimentaria y fortalecer la economía de las comunidades amazónicas, con un énfasis particular en el uso de un enfoque de Ciencia Ciudadana.

2. ¿Cuál es el objetivo central del proyecto en la escuela?

Organizar talleres de formación dirigidos a docentes para incentivar el debate y promover la elaboración y aplicación de contenidos educativos relacionados con la migración de los peces, la conectividad de la Cuenca Amazónica, las actividades que impactan negativamente en las poblaciones de peces y la relevancia del monitoreo participativo mediante un enfoque de Ciencia Ciudadana.

3. Presentación del proyecto (describa cómo se estableció el primer contacto con la escuela, las y los profesores, el departamento de educación y/o la comunidad).

Se realizaron reuniones con líderes, presidentes de las comunidades, gestoras y gestores, y coordinadoras y coordinadores de sectores clave en las áreas ambiental, ecoturística y educativa en las ciudades de Tefé, Alvarães, Uarini y Marã (AM). Estas reuniones fueron esenciales para identificar las necesidades de cada sector y explorar cómo se podían integrar en el contexto escolar.

En las zonas rurales, los primeros contactos fueron con las y los líderes comunitarios, mientras que en las áreas urbanas, las reuniones iniciales se realizaron con los departamentos de educación.

4. ¿Hubo una planificación conjunta de las actividades con la escuela?

Sí, este proyecto constó de dos fases. En la primera fase, Vanessa Eyng trabajó junto al equipo del proyecto y otras personas socias de la Red de Ciencia Ciudadana para la Amazonía en un documento específico para uso escolar (Anexo 1). En la segunda fase, Bianca Darski desarrolló, a partir del material previamente creado por Vanessa Eyng, una propuesta de contenidos para ser trabajados en talleres dirigidos a docentes (Cuadro 1). Este material fue presentado tanto al personal de los departamentos municipales de educación (de Tefé, Uarini, Marã y Alvarães), como a las y los coordinadores pedagógicos de las escuelas donde se iban a realizar los talleres. Las y los coordinadores pedagógicos de las escuelas definieron los ajustes en la duración de los talleres y en los horarios, con la aprobación de las respectivas secretarías.

5. ¿Se identificó la demanda de la escuela y cómo podría satisfacerla el proyecto?

La principal demanda identificada fue la necesidad de material didáctico con contenido regionalizado, enfocado específicamente en la región norte de Brasil.

6. ¿Tiene la comunidad alguna pregunta específica relacionada con la pesca o los peces que le gustaría que respondiera la Ciencia Ciudadana?

La comunidad expresó su preocupación por la reducción de la diversidad y abundancia de peces, así como por la disminución del tamaño de los individuos capturados. Sin embargo, no se logró vincular esta inquietud de manera satisfactoria con una actividad específica de Ciencia Ciudadana.

7. ¿Está incluido el proyecto en el Plan de Actividades Curriculares del centro?

Nuestra actividad comenzó en marzo de 2021, bajo estrictas restricciones debido a la pandemia de COVID-19. Las reuniones para presentar el proyecto iniciaron en noviembre de 2022. El Departamento Municipal de Educación de Alvarães fue el único que permitió la incorporación del proyecto en la planificación pedagógica anual, lo que nos permitió llegar al mayor número de profesoras y profesores en los talleres, con la participación de docentes de todas las escuelas del municipio de Alvarães.

8. ¿Cuáles son los principios metodológicos?

Entre abril y junio de 2022, organizamos 13 talleres de formación dirigidos a docentes de educación infantil, primaria y secundaria en los municipios de Alvarães, Maraã, Uarini y Tefé, en el estado de Amazonas. Estos talleres se desarrollaron en el marco del Proyecto Ciencia Ciudadana para la Amazonia - Solimões Medio, con la participación de 383 profesionales de la educación, entre docentes de distintas áreas, pedagogas y gestores, provenientes de 85 escuelas.

La parte teórica de los talleres incluyó una conferencia sobre los siguientes temas: el Proyecto Ciencia Ciudadana para la Amazonia, los peces amazónicos, su migración, prácticas de Ciencia Ciudadana y la aplicación Ictio como herramienta clave.

En la parte práctica, las y los participantes elaboraron propuestas de actividades pedagógicas para incluir en clases relacionadas con uno de los siguientes temas:

1. El pez en la red: la pesca como actividad económica, el manejo de equipos, la gestión sostenible, la veda y la importancia económica de los peces.
2. El pez en la sartén: el pez como alimento, la cocina amazónica, la nutrición saludable y la diversidad de especies en la dieta local.
3. El pez en el lago/río: el pez como ser vivo, aspectos de su historia natural, comportamiento y hábitat.

Estas actividades culminaron con presentaciones orales en diversos formatos, que incluyeron dramatizaciones, música, poesía, traducción de nombres de peces a lenguas indígenas, dibujos y carteles. Se abordaron temas como el hábitat y comportamiento de los peces, los periodos de migración de especies específicas, la nutrición y los métodos de pesca, entre otros aspectos.

Este enfoque teórico-práctico no sólo promovió el aprendizaje significativo, sino también la integración de la Ciencia Ciudadana en los procesos educativos de la región.

REFLEXIONES

- **Puntos positivos**

- Recibimos informes positivos de las y los profesores sobre la implementación de los materiales distribuidos en el aula.
- Se distribuyó el número 85 (año 2022) de la revista "O Macaqueiro Kids" sobre el siluro migratorio (anexo 2). Los comentarios recopilados del profesorado sobre este material fueron unánimemente positivos.

- **Puntos negativos**

- La Ciencia Ciudadana estuvo presente de forma indirecta en las presentaciones de las actividades pedagógicas, lo que indica la necesidad de profundizar en este concepto con las y los profesores.
- No fue posible realizar un seguimiento de las actividades del personal docente después de los talleres debido a la finalización del proyecto en el que se desarrollaron dichas actividades.
- Insuficiente acceso a Internet.
- Dificultades de las y los docentes, así como de otras personas usuarias, para utilizar la aplicación Ictio debido a problemas técnicos, como errores en el registro de cuentas.
- Falta de conexión clara entre la información recopilada y los resultados visibles o aplicables en la vida cotidiana.

- **¿Qué hay que mejorar?**

- La adhesión de las y los docentes al uso del material didáctico está vinculada al seguimiento continuo de las actividades escolares. Un proyecto específico a largo plazo para las escuelas podría fortalecer la participación de las y los docentes en las actividades propuestas en los talleres de formación.

- **Sugerencias para nuevos proyectos**

- Crear un proyecto específico para la dinámica escolar, que incluya el horario y las rutinas de clase.
- Liberar a las y los docentes para que asistan a las actividades de formación es uno de los mayores retos del proyecto. Por ello, sugerimos que en el diseño de futuros proyectos se escuche a directores y docentes, así como a las y los secretarios de educación.

- ❖ **Enlace a la presentación del proyecto:**

- **Revista "O Macaqueiro Kids" Siluro migratorio amazónico, versión en portugués - [enlace](#)**
- **Revista "O Macaqueiro Kids" Siluro migratorio amazónico, versión en español - [enlace](#)**

Material complementario

Tabla 1. Planificación o material educativo elaborado para la actividad.

CIENCIA CIUDADANA PARA LA AMAZONÍA - MEDIO SOLIMÕES

PLAN DE ACTIVIDADES PARA ESCUELAS RIBEREÑAS

TEMA RECTOR: LA IMPORTANCIA DE LA PESCA Y DE LOS PECES PARA LOS HABITANTES DE LA AMAZONÍA

ACTIVIDAD 1 - Presentación del proyecto

Objetivo: presentar el proyecto y el equipo al departamento de Educación y a las y los coordinadores pedagógicos de las escuelas destinatarias, así como solicitar la autorización para que participen estudiantes menores de edad. En este momento, también se recogerán las necesidades específicas de las escuelas y, si es necesario, se realizarán ajustes.

ACTIVIDAD 2 - Taller de formación

Objetivo: presentar el contenido que se detalla a continuación a docentes de diferentes áreas de enseñanza y en diversas etapas de la educación escolar.

- Biología y ecología de los peces migratorios en la Cuenca Amazónica
- Conectividad de la Cuenca Amazónica
- Prácticas que afectan negativamente a las poblaciones de peces en la Amazonía
- ¿Qué podemos hacer para ayudar a proteger las especies de peces migratorios?
- La Ciencia Ciudadana como actividad didáctica.

Tras la presentación de los contenidos, se realiza una actividad práctica.

¿Qué hacer?

2.1 Partiendo de una pregunta generadora, pedimos a las y los docentes que respondieran: "Cuando pienso en peces, ¿en qué pienso?"

A partir de la experiencia del equipo del Instituto Mamirauá, las respuestas siempre conducían a tres temas clave: alimentación, medio ambiente y economía (pesca). Con las respuestas proporcionadas por las y los docentes, se construye una línea de razonamiento que conecta estos tres temas y demuestra cómo todos están interrelacionados a lo largo del taller. Por ejemplo, se explica la importancia de conocer la biología de las especies de peces para proponer soluciones para su conservación. Siguiendo la misma estructura de la pregunta generadora, también preguntamos: ¿qué nos viene a la mente cuando oímos la palabra "migración"?

2.2 Explicar por qué se creó el proyecto y cuáles son sus objetivos. Preguntar a las y los docentes si, en un pasado reciente, hace diez o quince años, era más fácil para las personas encontrar pescado en mayor cantidad, de mayor tamaño y de diferentes especies.

Según la experiencia del equipo del Instituto Mamirauá, las respuestas siempre indicaron que antes era más fácil pescar, había más peces, eran más grandes y había más variedad. Esta información es valiosa porque se refiere a la abundancia y diversidad de especies. A lo largo del discurso, es importante insistir en lo fundamental que es esta información para cualquier acción que se proponga para conservar las especies de peces. Un futuro similar al pasado, en términos de abundancia de peces, es posible, pero con enormes retos, como la falta de información básica sobre las especies.

2.3 El ejemplo de la migración del dorado

Solicitar al profesorado que estimen la distancia que recorre el dorado durante su migración, utilizando como referencia la distancia entre Tefé y Manaus (aproximadamente 550 km). Esta dinámica permite reflexionar sobre las nociones de distancia, espacio geográfico, territorio y tiempo de viaje. El dorado realiza el equivalente a 10 viajes de ida y vuelta entre Manaus y Tefé en su trayecto migratorio. Dado que muchas personas ya han realizado este viaje en barco, la información se vuelve tangible y sorprendente. En esta parte del taller, se presenta el video de YouTube ["El dorado: un viajero sin fronteras"](#) y la revista *O Macaqueiro Kids*, que incluye el juego de mesa "El dorado viajero", sobre los siluros migratorios amazónicos.

2.4 Presentación de soluciones

Pedir al profesorado que propongan soluciones para la conservación de las especies de peces, la pesca y la seguridad alimentaria de la población humana que vive en la Amazonía. En este punto, se presenta la Ciencia Ciudadana y la app Ictio como una alternativa para resolver estas cuestiones.

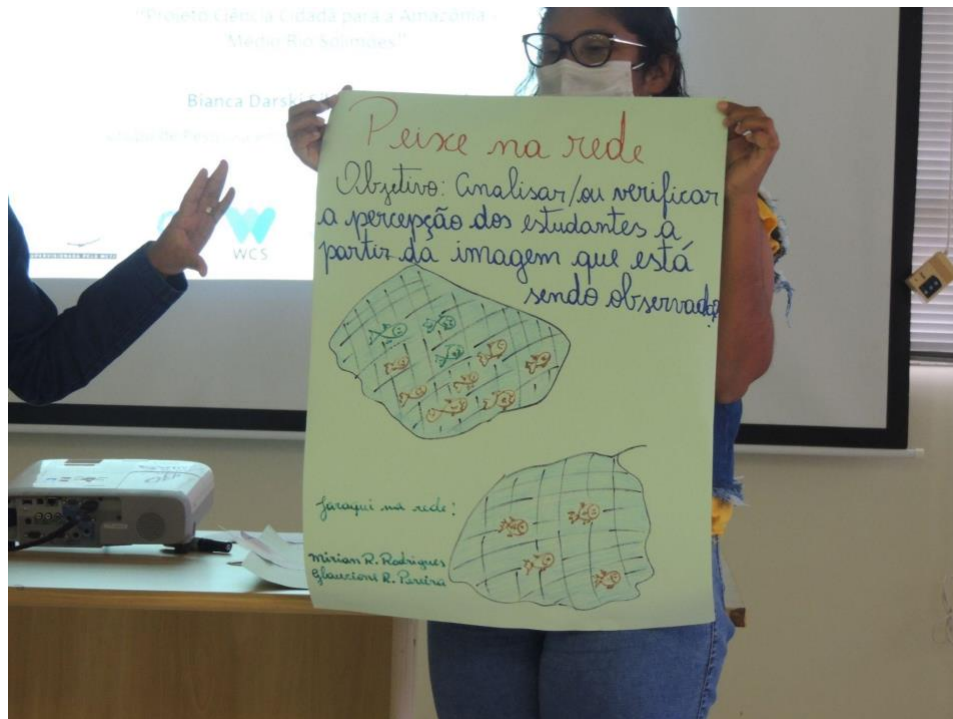
2.5 Actividad en grupo

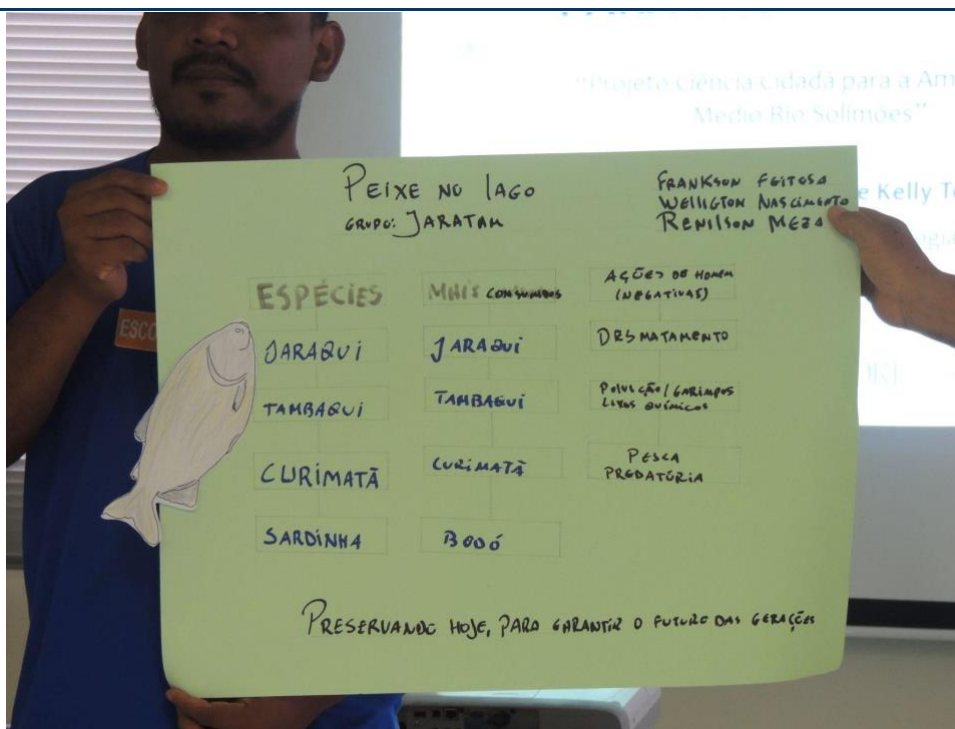
Solicitar al profesorado que se organicen en grupos. Con base en las respuestas obtenidas a la pregunta generadora al inicio del taller ("Cuando pienso en peces, ¿en qué pienso?") y los temas centrales: alimentación, medio ambiente y economía (pesca), solicitarles que los grupos trabajen sobre uno de los siguientes temas: 1) Peces en la olla (alimentación), 2) Peces en el lago/río (medio ambiente) y 3) Peces en la red (economía/pesca).

Pautas para la actividad práctica en grupo. Colocar sobre la cartulina:

- Nombres y apellidos de las y los integrantes del grupo.
- Nombre del grupo (por ejemplo, "Los peces viajeros", "Bagre migrador").
- ¿Qué vamos a tratar? Tema (por ejemplo, pescado en una olla).
- ¿Qué queremos conseguir con esta actividad? Objetivo (resúmelo en una frase).
- ¿Qué necesitamos? Materiales (por ejemplo, red de pesca, peces de papel).
- ¿Qué vamos a hacer? Método (por ejemplo, lectura, dramatización, dibujo).

- El público objetivo de los talleres son profesores y profesionales de la educación. Sin embargo, cuando los talleres se llevaron a cabo en las comunidades ribereñas dentro de la Reserva Amanã, también participaron estudiantes. La dinámica y el contenido se mantuvieron, pero se adaptó con un lenguaje más sencillo.
- A continuación, se presentan algunos ejemplos de los resultados de la actividad práctica. Fotos de Kelly Torralvo/Instituto Mamirauá.





AÇÃO
ES(AS)

zônia -

ralv
g Pei

12/10/2018
10h30min

Tema: Peixe na
panela.

* Objetivos: Conscientizar sobre a importância e a preservação da espécie (pirarucu).

- Valorizar a culinária regional.

* Materiais:

- panela, colher;
- peixe (pirarucu)
- Verduras e temperos.
- Cópia com a receita.

* Método:

Desenhos p/ colorir

