



Impacto de la Educación Ambiental en las Comunidades Próximas del Parque Nacional de Gorongosa - Estudio de Caso Comunidad de Nhambita

Domingos Brisito Jequecene¹
Miguel Y. Ramírez Sánchez²
Rodrigo Florencio da Silva³

Resumen: Este artículo se refiere al estudio del impacto de la Educación Ambiental en las comunidades próximas al Parque Nacional de Gorongosa (PNG) en la República de Mozambique y en particular a la comunidad de Nhambita. Surge en el contexto del actual proceso de restauración de esa importante unidad de conservación de biodiversidad. La motivación para la realización del presente artículo se basa en la comprobación de la siguiente problemática ambiental: la prevalencia de prácticas ambientales inadecuadas amenaza la biodiversidad del Parque Nacional de Gorongosa. Ante el problema mencionado se plantea el cuestionamiento de cómo maximizar la Educación Ambiental de las comunidades existentes en el entorno del Parque para la mejora de sus intervenciones en la utilización de los recursos naturales asumiendo la necesidad de protección a la naturaleza.

Palabras clave: Educación Ambiental; Parque Nacional de Gorongosa; Biodiversidad.

Impacto da Educação Ambiental nas Comunidades Próximas do Parque Nacional de Gorongosa - Estudo de Caso Comunidade de Nhambita

Resumo: Este artigo é dedicado ao estudo do impacto da Educação Ambiental nas comunidades próximas do Parque Nacional de Gorongosa (PNG) na República de Moçambique e em particular à comunidade de Nhambita. Surge no contexto do atual processo de restauração dessa importante unidade de conservação de biodiversidade. A motivação para produção do presente artigo assenta na constatação da seguinte problemática ambiental: prevalência de práticas ambientais inadequadas

¹ Pertence a Direção Provincial de Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural-Sofala, mestre em Planeamento e Desenvolvimento Regional e doutorando em Projeto pela Fundação Universitária Iberoamericana – FUNIBER de Moçambique. E-mail: brizito61@gmail.com

² Graduado em Informática, mestre em Direção Estratégica, MBA em Business Administration e doutor em Educação. Pesquisador e docente da Universidad Internacional Iberoamericana do México. E-mail: miguelyramirez@hotmail.com

³ Licenciado em Letras Portuguesas e Inglesas, mestre em Educação e doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Pesquisador e docente do Instituto Politécnico Nacional - IPN do México. Actúa en la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional. E-mail: rodrigo_florencio@hotmail.com

ameaça a biodiversidade do Parque Nacional de Gorongosa. Face ao problema colocado, questiona-se, como maximizar a educação ambiental das comunidades existentes no entorno do Parque para o melhoramento de suas intervenções na utilização dos recursos naturais tendo por um lado, a necessidade de proteção da natureza.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Parque Nacional de Gorongosa; Biodiversidade.

Impact of Environmental Education on Upcoming Communities of Gorongosa National Park - Case Study Community of Nhambita

Abstract: This article refers to the study of the impact of Environmental Education in the communities near the Gorongosa National Park (PNG) in the Republic of Mozambique and in particular the community of Nhambita. It arises in the context of the ongoing process of restoration of this important biodiversity conservation unit. The motivation for the realization of this article is based on the verification of the following environmental problem: the prevalence of inappropriate environmental practices threatens the biodiversity of Gorongosa National Park. In view of the above problem, the question of how to maximize the environmental education of the existing communities in the Park environment is raised in order to improve their interventions in the use of natural resources, assuming the need for protection of nature.

Keywords: Environmental Education; Gorongosa National Park; Biodiversity.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional de Gorongosa (PNG), ubicado en el centro de la República de Mozambique, es uno de los lugares de mayor biodiversidad en el planeta y uno de los mayores destinos de vida salvaje en África.

Teixeira y Rodríguez-Echeverría (2016) comentan que en consecuencia de la guerra civil que hubo en Mozambique, el parque sufrió una destrucción completa de su fauna. El Parque antes del conflicto armado era una referencia mundial donde había más de 20,000 visitantes por año. La atracción del Parque era segura debido a la gran y diversificada presencia de vida animal (TINLEY, 1977). El censo faunístico de la década de los 60 registró miles de hipopótamos, búfalos, elefantes y otras centenas de especies animales.

Hoy en día, el Parque se encuentra en pleno desarrollo de restauración junto con la creación del santuario. Debido a esta emocionante actividad que se lleva a cabo, es posible notar la presencia de casi todos los animales que antes el PNG ostentaba.

El programa de restauración del Parque es promovido por el gobierno de Mozambique en cooperación con la Fundación Norteamericana Carr. Con esta cooperación, Mozambique confirió el mandato duplo de protección de la biodiversidad en el propio Parque y la necesidad de la promoción del desarrollo humano en la zona también.

Fue con esta perspectiva que surgió la necesidad de tener una Educación Ambiental para garantizar la participación pública a través de la disponibilidad de información útil para que la población pudiera entender y evaluar el grado de riesgos resultantes de las malas prácticas ambientales.

El proceso de Educación Ambiental abarca todas las comunidades alrededor del PNG con la utilización combinada de métodos de difusión desde cines móviles, promociones de excursiones al Parque, sensibilización y concientización por medio de seminarios, películas y creación de clubes ambientales en las escuelas de diferentes niveles y también en las celebraciones de fechas referentes al medio ambiente. Con esas acciones, el parque ofrece servicios no solamente en el ámbito del empleo, pero también en la formación de hombres y mujeres en actividades generadoras de renta, contribuyendo así en la calidad de vida de su población. En la cuestión de la responsabilidad social, el PNG ha incrementado la infraestructura y equipamiento social para la atención de las necesidades básicas de las comunidades.

Es posible notar que el proceso de Educación Ambiental en las comunidades es también desarrollado por otras instituciones como la Dirección Provincial de Tierra, Ambiente y Desarrollo Rural (en portugués: *Direção Provincial de Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural*). Por inherencia de atribuciones, esta institución ha realizado acciones planificadas de concientización ambiental involucrando educadores ambientales del mismo Parque. Para despertar la conciencia ambiental de las comunidades, el Ministerio que abarca el medio ambiente en Mozambique ha instalado a los educadores ambientales para realizar actividades de Educación Ambiental motivando y sensibilizando a las comunidades, escuelas y comités de gestión de recursos naturales en adopción de actividades de generación de renta: agricultura de conservación, procesamiento de pasto y culturas tolerantes a la sequía (yuca, cacahuate, camote, plátano y piña). La implementación de estas actividades tiene el objetivo de mitigar los incendios descontrolados y también garantizar la seguridad alimentaria de la población en el ámbito de los cambios climáticos globales.

Con la problemática mencionada anteriormente sobre la gestión de recursos naturales, el enfoque de este artículo tiene como objetivo evaluar el alcance decurrente de la Educación Ambiental en las comunidades alrededor del Parque Nacional de Gorongosa, factor fundamental para el delineamiento de acciones educativas que procuran la mejoría del desempeño de la calidad ambiental anhelada por los segmentos de la sociedad.

El debate de este trabajo es centrado en las comunidades alrededor del PNG y en particular destaque a la comunidad de Nhambita. Es importante también observar que este artículo es asociado a la tesis doctoral del autor principal sobre el Parque Nacional da Gorongosa. En el momento del trabajo de propuesta de tesis fue posible notar que el Parque era incapaz de sobrevivir sin la Sierra de la Gorongosa. Entonces, se asumió sin equívoco que el uso inadecuado de los recursos naturales con enfoque para florestas y manantiales hídricos comprometerían el desarrollo de la vida salvaje del Parque y consecuentemente, el turismo. Es con este análisis que desencadenó el inicio de este artículo con el fin de contribuir en la mejoría en acciones de Educación Ambiental para salvaguarda de la conservación de la biodiversidad.

El parque Nacional de Gorongosa y su ubicación

El Parque Nacional de Gorongosa se encuentra ubicado en el distrito de Gorongosa, provincia de Sofala, a 120 km de la costa y 200 km de la ciudad de Beira. Posee cerca de 4.067 km², ubicado entre los paralelos de 18° 49' 49''e latitud sur y los meridianos 34° 30' 26'' de longitud Este (MANDLATE, 2010). A su posición geográfica en el medio de la planicie de inundación del Valle de Rift proporciona la existencia de diferentes formaciones de hábitats naturales. De acuerdo con la legislación local, el Parque posee un área periférica designada por zona tampón estimada en 3,300 km². La zona tampón fue creada por la necesidad de ser un área de transición. La figura 1 muestra el Parque Nacional da Gorongosa ubicado en el mapa.



Figura 1: Parque Nacional de Gorongosa y Zona Tampón

De acuerdo con el Decreto n°. 78/2010, de 31 de diciembre de 2010, el Parque integra 367 km² de área total estimada en cerca de 600 km² de ese macizo montañoso. Los ríos de la Sierra son una fuente principal de abastecimiento de agua al lago Urema en el centro del Parque contribuyendo igualmente al suministro de agua a los principales centros urbanos de la región, tanto de la Ciudad de Beira como de Dondo.

El Decreto mencionado anteriormente admite el ejercicio de actividades económicas de forma superficial en la zona tampón y permite una discusión sobre la temática. Su abordaje conduce a una interpretación errónea pues no especifica cuáles son la dimensión y magnitud de actividades socioeconómicas posibles de ser desarrolladas en la zona de referencia. Por lo tanto, deja parecer que en la zona tampón es permitido el ejercicio por ejemplo de la agricultura comercial con el uso de agroquímicos o emprendimientos empresariales de creación de ganado. El ejercicio de actividades como las que fueron ejemplificadas traería impactos ecológicos imprevisibles al Parque.

Programa de Educación Ambiental en el Parque Nacional de Gorongosa

El programa de Educación Ambiental del Parque Nacional de Gorongosa fue desarrollado con el objetivo de aumentar el conocimiento y elevar la consciencia de las comunidades sobre la importancia histórica, ecológica, socioeconómica y cultural.

Fue diseñado también con la finalidad de contribuir para romper la relación entre la pobreza y la depredación ambiental, aumentar la cooperación, inclusión y el fortalecimiento comunitario para obtener beneficios colectivos y de largo plazo entre las comunidades y el Parque.

Uno de los aspectos que deja marca de depredación al ambiente alrededor y dentro del Parque es la práctica de agricultura tradicional asociada a los incendios incontrolables como la caza furtiva. En relación a la caza, es importante referir que existen en la región de la zona tampón furtivos que abaten animales de grande porte con el interés comercial, situación que preocupa a las autoridades del Parque, así como al gobierno de Mozambique. En el campamento turístico de Chitengo, existen un almacén con varios tipos de trampas aprehendidas por el equipo de fiscalización en toda la extensión del Parque. Entre las trampas confiscadas, se destacan ratoneras convencionales, cuerdas, lanzas y armas tradicionales. Algunas de estas prácticas son llevadas a cabo por grupos de personas o individuos que ya tuvieron o participaron en actividades de Educación Ambiental del Parque. Hay registros de cacería de búfalos por profesores con nivel de licenciatura

originarios de la Ciudad de Beira y en confabulación con algunos de los fiscales del Parque y personas de la zona tampón.

La agricultura como actividad primaria de subsistencia familiar es desarrollada mayoritariamente por mujeres de la población económicamente activa (MICOA, 2010). Esta situación no es deseable, sin embargo, su existencia constituye una realidad en el medio rural en Mozambique. Eso se debe al hecho de la limitación en el acceso a la educación y formación de las mujeres asociado a varios otros factores incluyendo su bajo estatus y posición social en la toma de decisiones. El papel de las mujeres rurales en los procesos de producción agrícola y gestión de recursos naturales es bastante significativo.

La nobleza del papel de las mujeres como se ha descrito anteriormente es confrontada por un acentuado grado de desconocimiento en cuestiones de conservación del medio ambiente. Esta situación es derivada por las desigualdades de oportunidad de ingreso de las mujeres a la enseñanza formal.

Según el Informe Anual de Actividades del Parque Nacional de Gorongosa (2016, p.10), la cifra de analfabetismo femenino en la zona tampón es evaluado en un 81%. El mismo documento añade aún que en la zona tampón, las mujeres representan un 44% de los niños matriculados en las escuelas primarias y un 37% de las matriculas en la enseñanza secundaria. Analizando esta situación, se puede concluir que todavía existen bajos índices de integración de las mujeres en las escuelas en la zona tampón. Como si esto no fuera suficiente, este cuadro es agravado aun por la frecuente existencia de embarazos precoces, en donde la edad media para el primer embarazo es de 15 años (DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO DO PARQUE NACIONAL DE GORONGOSA, 2012). Es evidente que esta muestra no enfatiza solo la zona tampón, pero señala de una forma general acerca lo que pasa con las mujeres rurales en Mozambique.

Para cambiar esta situación, el PNG ha incentivado la participación de las jóvenes en la educación a través de la creación de Clubes de Adolescentes en las 17 escuelas seleccionadas en los distritos de Gorongosa y Nhamatanda. Son clubes constituidos por 20 chicas con edades entre 10 y 18 años estudiantes de enseñanza Primaria y Secundaria.

Esta exposición permite visualizar el papel que las mujeres enfrentan y las dificultades que imperan en la gestión de recursos naturales en el área en análisis. La mejoría de este grupo social en el desempeño de la gestión de recursos naturales exige garantías de acceso gradual y permanencia de las mujeres en la enseñanza formal en paralelo con la masificación de la educación ambiental. Habitualmente, por necesidad de

subsistencia diaria, las mujeres empiezan a tratar con la naturaleza con una edad aún menor en casi todas las zonas rurales del territorio nacional.

Existen inmensas dificultades de las comunidades en comprender los sistemas ecológicos en los que interactúan y cuál es la importancia del Parque Nacional de Gorongosa. Muchas personas alrededor del PNG ven la prohibición y limitaciones impuestas por las autoridades del Parque en el uso sustentable de los recursos naturales como una actitud desnecesaria y a propósito para mantener el sufrimiento de la población. Las dificultades de comprensión son reales, pero con la conducción permanente en Educación Ambiental y el establecimiento de una relación armoniosa entre el hombre y la naturaleza es posible suplantar estos obstáculos.

Algunas veces, los incentivos canalizados a las comunidades alrededor del Parque funcionan muy bien como mecanismos para convencer a las personas de forma individual y colectiva. Funcionan como especie de intercambio de prisioneros, en este caso en favor de la protección de la naturaleza. Las autoridades del Parque y el gobierno han hecho esfuerzos en la implementación de proyectos y programas de desarrollo de culturas de café y estudios de suelo para evaluar la aptitud de la población para fines agrícolas. El desdoblamiento de actuación del gobierno en el Parque se encuadra en la estrategia de Educación Ambiental con el fin de disminuir la presión de las comunidades en la utilización de los recursos naturales dentro de área de conservación.

Debe añadirse también que es fundamental la creación de condiciones de emancipación ampliada, es decir, el empoderamiento de la mujer en zonas rurales para que tengan la capacidad de discutir, negociar y participar activamente en todas las esferas sociales de toma de decisión. La educación tradicional en las zonas rurales obliga a que la mujer sea sumisa al hombre, de ahí que, incluso en cualquier situación opresora, la mujer queda sin voz. Por ejemplo, en las negociaciones o consultas públicas para la implementación de proyectos de desarrollo a pesar de que las mujeres estén siempre presentes en esos encuentros, acaban quedándose rebajadas en vista de los motivos ya comentados.

Los principales recursos de la tierra que invariablemente la población busca para su sobrevivencia alrededor y dentro del Parque son vegetación, recursos faunísticos y acuáticos, suelos y agua. La implementación del programa de Educación Ambiental en el PNG es resultado de la persistencia de dilapidación de recursos naturales de las comunidades que insisten en instalarse en esa área de conservación. En tales

circunstancias, las comunidades practican actividades de subsistencia caracterizadas por extracción, caza y agrarias (VIEIRA, ARAÚJO Y TOLEDO, 2014).

Es importante para la prevención de conflictos con las comunidades en las zonas tampones y dentro de áreas de conservación el desarrollo de acciones que tengan beneficios mutuos para comunidades y gestores de áreas protegidas. Algunas de esas acciones llevan para la educación ambiental, posibilidad de empleo y oportunidad de compra de productos de las comunidades locales (OLIVEIRA, CORREIA Y GOMEZ, 2015).

De acuerdo con Hume y Barry (2015), la creciente preocupación ambiental a nivel mundial favoreció de cierto modo para las realizaciones de las conferencias internacionales ambientales.

Conforme la Ley del Ambiente n. 20 (1997), Mozambique está implementando algunos de los principios establecidos en las conferencias internacionales tales como los principios de educación ambiental, preservación, participación o desarrollo sustentable. El PNG ha buscado establecer relaciones de cooperación con las comunidades para la gestión participativa de los recursos naturales donde los beneficios son repartidos. Sin embargo, la pobreza que involucra la mayoría de la población rural en Mozambique con destaque para el área de estudio, constituye el otro obstáculo y crea disparidad de visión como los recursos forestales y faunísticos. La promoción de la Educación Ambiental es importante para nivelar el comportamiento y servir como instrumento de aproximación de los intereses de las comunidades y de los gestores de las áreas de protección.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU IMPACTO EN EL PARQUE NACIONAL DE GORONGOSA

En base a los conceptos metodológicos, la realización del presente artículo fue precedido por la siguiente metodología: generación de logística y desplazamiento al Parque Nacional de Gorongosa. Entrevista a los gestores de programa de educación ambiental del Centro Comunitario dentro del Parque. El trabajo realizado con ese sector permitió la comprensión detallada del trayecto y perfil de la educación ambiental en los últimos años. Además de la entrevista, el trabajo se basó en el análisis de los Informes Anuales y Semestrales del Parque.

El impacto de la Educación Ambiental en la Zona Tampón.

La Educación Ambiental en Mozambique es reciente, en términos de legislación, siendo puesta en práctica a partir de la aprobación de la Ley del Ambiente n. 20/1997. Así, esta ley en su artículo número 20 establece el derecho a la Educación Ambiental con el propósito de garantizar una gestión adecuada de los recursos naturales y tomando en cuenta la necesidad de la participación de la población. Este dispositivo jurídico-legal recomienda que el gobierno cumpla su papel de asegurar la promoción de los programas de Educación Ambiental formal e informal. Para su difusión, el gobierno deberá usar los medios de comunicación social y otros mecanismos legalmente instituidos en Mozambique. Además de la Ley Ambiental 20/1997, la Resolución de la Política Nacional del Ambiente de 1995 expresa la necesidad de la promoción de la Educación Ambiental y asegura también la participación de la población en los procesos de gestión del ambiente.

Uno de los objetivos importantes de la Educación Ambiental además de fomentar el entendimiento del medio ambiente y problemas ambientales es garantizar que las personas adquieran un claro entendimiento que el hombre es parte inseparable de un sistema, que consiste en el hombre, la cultura y el entorno (HUME Y BARRY, 2015).

De Passos (2009) menciona que la solución encontrada por la Conferencia de Estocolmo no determinó que los países del mundo pospusieran la necesidad de producción, pero si, buscaran aprovechamiento adecuado de los recursos de modo que los mismos tuvieran una larga duración, así como la producción de menos residuos en la implementación del desarrollo racional.

Mrazek (1996, p.21-22) menciona que:

La Educación Ambiental es definida como un proceso interdisciplinario para desarrollar ciudadanos conscientes e informados sobre el medio ambiente en su totalidad y en su aspecto natural y modificado, con capacidad para asumir el compromiso de participar en la solución de problemas, toma de decisiones y actuar para garantizar la calidad ambiental.

Este trabajo busca abordar el impacto de la práctica de la Educación Ambiental en el cambio de mentalidades de la población de estudio. También trata de evaluar los impactos negativos causados por las comunidades alrededor y dentro del Parque Nacional de Gorongosa. De igual manera, se basa en comprender la percepción de las comunidades acerca de la Educación Ambiental teniendo en cuenta el nivel de satisfacción provocado por la implementación de ese proceso y programas de desarrollo socioeconómico.

Florencio da Silva (2017, p.243) menciona que:

La problemática ambiental actual tiene una dimensión global que, desafortunadamente, en la mayoría de los casos, fue provocada por el hombre. Cuando se menciona esos problemas que el mundo enfrenta, podemos citar la deforestación, la contaminación del suelo, del aire, de los ríos y océanos, la utilización de los agroquímicos inadecuados y su impacto en la naturaleza, entre otros factores que afectan directamente la vida de los seres vivos.

Es importante mencionar algunos aspectos importantes que permiten una mejor comprensión acerca de la región en debate. El PNG posee enormes ecosistemas variablemente inundados por los ríos que corren para el lago Urema.

Los ríos Nhandugue, Nhadué, Mucombezi, Vunduzi forman la cuenca del Urema, con aproximadamente un área de 7.850 km². El Lago Urema es una reserva natural de agua donde se juntan un sin fin de ríos que descienden desde la Sierra de la Gorongosa y meseta de Cheringoma. La existencia de ese sistema hidrográfico en la región meridional del Valle del Rift es responsable por la formación de varios ecosistemas y de la biodiversidad en el Parque.

La cuenca del lago Urema es vasta e involucra la totalidad de la zona tampón del Parque con enorme potencial de biodiversidad. En esta zona, es posible encontrar también varios asentamientos humanos en forma de agrupación desordenada que en su día a día practican actividades de sobrevivencia, principalmente la agricultura tradicional acompañada de quemadas descontroladas. La destrucción de la floresta para la agricultura de subsistencia y extracción de madera tienen impacto directo en el sistema hidrológico del Parque. La ubicación de asentamientos humanos en diferentes lugares ecológicamente sensibles en la zona tampón y dentro del Parque atentan anular las potencialidades naturales existentes y al mismo tiempo, desincentivando los esfuerzos emprendidos a favor de su mantenimiento.

Calixto Flores (2015) argumenta que una de las finalidades de la Educación Ambiental es informar y sensibilizar a las sociedades para que gradualmente sus integrantes desarrollen una consciencia sobre las causas y orígenes de los problemas ambientales existentes.

De acuerdo con lo anterior, todas las comunidades que viven alrededor del Parque sobreviven con la agricultura de subsistencia sin tomar en cuenta su involucramiento con el medio ambiente. En este momento, el PNG ha enseñado a las comunidades el desarrollo de la agricultura de conservación, que es la que evita quemadas de desperdicios de vegetales y busca mantenerlos para servir de abono en el propio campo agrícola. La normativa de

ordenamiento territorial en Mozambique establece criterios y restricciones para el uso y ocupación de espacios. Para los campos agrícolas deben poseer un alejamiento de 35 metros de los lechos y fuentes de las cuencas hidrográficas.

El cumplimiento de la legislación es débil o inexistente derivado de las dificultades de control y fiscalización para poner en orden el uso y aprovechamiento de las tierras. Esta dificultad es también fundamentada por la dispersión de infinidad de campos cultivados en el espacio que, en algunos casos, son lugares de difícil acceso. No es raro encontrar campos de producción agrícola que llegan a tener como límites los propios ríos.

La regulación de la Ley de Floresta y Fauna Bravía n°. 10/99 (1999) establece que el uso de los recursos naturales en áreas de conservación deberá ser conforme las reglas, restricciones e excepciones como ordena la legislación en vigor. Está previsto también que la utilización de los recursos no debe poner en peligro el ecosistema y el equilibrio ecológico de la referida zona de conservación. El reglamento prohíbe de forma inequívoca el uso de quemas de floresta, con el riesgo de ser responsabilizado en términos civiles, criminales y/o administrativos.

Se nota frecuentemente, en la vida cotidiana en las comunidades alrededor del PNG y en otras unidades de conservación de la naturaleza en el país, el incumplimiento de la legislación. El fuego destroza anualmente extensas áreas en la zona tampón con el pretexto de preparación de campos de cultivo y caza de pequeñas especies. Considerándose quemas no controladas, el fuego se extiende en progresión para áreas del mismo Parque causando destrucción de la biomasa, fuente primaria de alimentación de herbívoros.

Además, la destrucción de la vegetación deja descubierto los suelos y a merced de agentes de geodinámica externa de la tierra, situación que contribuye significativamente para la ocurrencia de procesos de erosión y empobrecimiento de los suelos. La deforestación es también responsable por la sequía de las fuentes de agua que antes era protegidas por la galería vegetal. Estas y otras formas de utilización de los recursos naturales constituyen un conjunto de acciones adversas que en cadena peligran la biodiversidad en la región del PNG.

Por la necesidad de mejorar las actividades de Educación Ambiental en la región, el Parque fundó en 2010, el Centro Comunitario, que es un Centro Educacional Ambiental que interactúa con todas las comunidades alrededor del Parque. El Centro Educacional Ambiental está integrado por alumnos de Enseñanza Primaria en donde, en la primera fase, los educadores van a las escuelas a concientizar a los alumnos. En la fase posterior, los alumnos visitan el Parque Nacional de Gorongosa donde reciben clases teóricas sobre los

elementos del medio ambiente y su importancia. Después de la visita, es realizado el safari en el lago Urema donde aprenden sobre la creación de viveros a partir de material biológico (bolsas plásticas, envolturas de azúcar y cáscara de coco). Al regresar para sus respectivas escuelas, los alumnos realizan actividades de creación de un vivero. Como parte de ese programa del Centro Educacional Ambiental, cada escuela debe tener un vivero que será monitoreado periódicamente por educadores ambientales del Parque.

El Parque Nacional de Gorongosa asume una importancia notable para las comunidades a su alrededor, concediendo un 20% del ingreso anual para los comités de gestión de recursos naturales constituidos por 25 miembros en los términos de la Ley de Tierras y Ley de Florestas y Faunas Bravías. Promueve también en la zona tampón del Parque actividades de apoyo social como la formación profesional en sus áreas específicas que contribuyen para la conservación del ambiente y genera ingresos para los concluyentes de la formación.

El departamento de Desarrollo Humano del PNG promueve esencialmente la Educación Ambiental no formal, que es un tipo de educación realizada a través de acciones y prácticas educativas dirigidas a la sensibilización sobre las cuestiones ambientales y a la organización y participación en el cuidado del medio ambiente.

La Educación Ambiental promueve la conciencia y la información acerca de la sustentabilidad, promoviendo el pensamiento crítico y el comportamiento ecológico (De Andrade et al., 2016).

El Gobierno de Mozambique a través de la legislación sectorial del Ambiente, Ley de Tierra y Ley de Floresta y Fauna Bravía, adoptó varios mecanismos que orientan el proceso de conservación de la naturaleza en Mozambique. Fue en ese proceso por el que, en 2016, Mozambique aprobó el plan de Manejo del Parque Nacional de Gorongosa para el periodo de 2016-2020. Uno de los aspectos destacados de ese plan es la incorporación de componentes de Educación Ambiental. Con experiencias anteriores del Plan de Manejo aprobado, el PNG realiza actividades de Educación Ambiental recurriendo a diversas formas de actuación como la constitución de danzas, clubes ambientales, teatros, canto y la integración del currículo local, previendo que las escuelas de enseñanza Primaria básica enseñen un 20% de contenidos relevantes al contexto local, capacitación de los jefes de las localidades y líderes comunitarios.

Las excursiones de diferentes grupos sociales para el Parque son otra forma educativa ambiental anualmente. Las excursiones involucran a personal sanitario, policías, técnicos de agricultura, agentes económicos y líderes comunitarios de la zona tampón.

Durante la excursión, se aprenden varios temas que son relacionados con el medio ambiente y se aprovecha también para visitar a los animales y conocer la diversidad de flora.

En relación al currículo, es únicamente para los profesores que permanecen durante una semana en el Centro Comunitario del Parque donde son impartidas clases acerca de la importancia de los animales, plantas y del medio ambiente. Se sensibiliza acerca de la importancia de la conservación para los procesos ecológicos y la misión del Parque Nacional de Gorongosa para la región.

Como no es posible llevar a todas las personas de las comunidades a los diferentes lugares del Parque para la sensibilización, los educadores ambientales se mueven a las comunidades para efectuar la difusión cinematográfica ambiental. En el año 2016, fueron realizadas 8 sesiones de cine móvil teniendo como prioridad los distritos de Gorongosa y Nhamatanda donde existe la mayor concentración de aglomerados humanos en la zona tampón y abarcó cerca de 3,540 personas.

La integración del currículo local pasa por resistencias de implementación por parte de profesores que no cumplen con la legislación. Estas dificultades están asociadas con la propia formación pedagógica de profesores, sobre todo de enseñanza Primaria y Básica en que existen materias relativas al medio ambiente que no son contempladas en la propia formación de los profesores. Esta situación dificulta el trabajo de profesores en enseñar parte de los contenidos reservados para la Educación Ambiental.

A pesar de la masificación de la Educación Ambiental abarcando todas las escuelas de la Zona tampón del Parque en función del currículo local como medio de transmitir el pensamiento de protección de la naturaleza en términos formales, los resultados aún son limitados. Por ejemplo, está prescrito que los establecimientos de enseñanza desarrollen campos experimentales de huertos no necesariamente para fines lucrativos, pero sí orientados para el componente de la Educación Ambiental. Sin embargo, la práctica demuestra lo contrario. Además de la aparente desmotivación de los profesores, es necesario asociar la falta de insumos para su implantación de huertos y viveros. Las escuelas deberían también desarrollar viveros de diferentes tipos de plantas de frutas nativas para que posteriormente sean plantadas en lugares que sufrieron de destrucción de la floresta.

Para ultrapasar la deficiencia de aplicación del currículo como se ha afirmado anteriormente, es necesario que el Ministerio de Educación y Desarrollo Humano establezca una estrategia clara sobre los objetivos que se pretenden alcanzar con la

Educación Ambiental en las escuelas. Debe establecer políticas que reflexionen que la Educación Ambiental tiene un peso de importancia igual a cualquier otra materia que se enseñe en la escuela. Las instituciones de formación de profesores deben inculcar a los egresados una consciencia ambiental sólida de modo que en el ejercicio de psicopedagogía inculquen a los alumnos los valores ambientales y culturales de la sociedad.

Estudio de caso: Comunidad de Nhambita

Según Merkel y Steinbruch (2006), la comunidad de Nhambita está situada al Sureste del Parque Nacional de Gorongosa en la zona tampón y con una distancia de 55 km al sur de la Sierra de Gorongosa. Esta comunidad se encuentra más próxima del campamento turístico de Chitengo, sede de la administración del Parque y posee un excelente acceso a partir de la puerta de entrada principal del Parque. Debido su proximidad con el campamento de Chitengo, fue y es actualmente, la más privilegiada en casi todas las acciones educativas ambientales. Ha merecido atención en acciones de educación e infraestructura programadas no únicamente por el Parque, sino también de la institución que supervisa el sector del medio ambiente en la provincia de Sofala.

Este fue el motivo que influenció la elección de la comunidad de Nhambita para la evaluación del impacto de la Educación Ambiental. Esta comunidad se benefició de proyectos de desarrollo socioeconómico, como por ejemplo la instalación del aserradero y carpintería que hasta el momento se encuentra en funcionamiento con el lanzamiento del *programa de secuestro de carbono*, como iniciativa en la reducción de gases de efecto invernadero, en los cuales fueron involucradas personas de la comunidad.

El *programa de secuestro de carbono* consistió en la plantación de árboles nativos y artificiales/fruteras en que cada miembro de la comunidad tenía la tarea de cuidar de un determinado número de plantas para garantizar su desarrollo sano. Para quien cuidara bien de las plantas bajo su responsabilidad recibía al fin del año un incentivo en valor monetario por planta consensualmente acordado.

La idea principal de este proyecto era transmitir y enseñar a las personas de la comunidad el sentido e importancia de las florestas y del medio ambiente donde pudieran obtener servicios ambientales múltiples como la leña, el procesamiento de carbón vegetal, lugares para el ocio, protección de la fauna y erosión de los suelos y otros beneficios ambientales. Fue aplicado como forma de Educación Ambiental complementaria sirviendo de este modo, como estrategia al combate y la prevención de quemas y finalmente, el *programa de secuestro de carbono*.

De acuerdo a la *Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas, 2013-2025* (2013), el secuestro de carbono es entendido como un proceso de remoción de dióxido de carbono de la atmosfera que ocurre principalmente en los océanos, florestas y otros sistemas donde los organismos por medio de la fotosíntesis capturan el dióxido de carbono. Por lo tanto, la floresta funcionaría como un sumidero, es decir, un mecanismo que remueve de la atmosfera gases de efecto invernadero.

La implementación de esas acciones es parte del paquete estratégico del Parque en la difusión de la Educación Ambiental focalizándose en obtener beneficios tanto para el Parque como para los miembros de la comunidad involucrada. La Educación Ambiental en paralelo con la promoción del buen empleo y la disponibilidad de infraestructura provocaron un enorme grado de satisfacción en las comunidades. La satisfacción en alusión es expresada por el nivel de cambios de la calidad de vida de las comunidades como el efecto de la introducción de proyectos ya mencionados. En ese aspecto, los cambios de calidad de vida sirven como punto de partida para la cuantificación del impacto de la Educación Ambiental emprendido por el Parque en la región.

Por otro lado, es posible con recursos de tecnología (imagen vía satélite) dimensionar la reducción o aumento de áreas quemadas y áreas de florestas devastadas. El registro de la cacería de animales (caza furtiva), número de incautación de trampas y de personas involucradas en acciones que atentan contra las buenas prácticas ambientales constituyen herramientas para medir el impacto de las actividades de Educación Ambiental. Las estadísticas de casos sobre cacería y áreas de tala de árboles sirven también como fuentes de información para la evaluación del impacto de la Educación Ambiental en la zona tampón del Parque. Conociendo el número de campos agrícolas y su tamaño, es posible que con la tecnología se calculen las áreas silvestres por año alrededor del Parque.

Este proceso permite hacer inferencia acerca del significado ambiental de tantas clareas desbravadas. Ayuda establecer una correcta planificación sobre cómo y dónde realizar la reposición de árboles derrumbados. Es aquí donde la Educación Ambiental aparece para actuar como una herramienta que ayuda en la adquisición de conocimiento sobre como las comunidades deben actuar para mitigar agresiones al medio ambiente. Conforme el *Relatório Anual de Atividades do Parque* (2016, p.07), el programa de Educación Ambiental pretende aumentar el conocimiento y la consciencia de las comunidades sobre la importancia histórica, socioeconómica, cultural y ecológica del PNG. De acuerdo con ese documento, la implementación de la Educación Ambiental contribuye para eliminar la relación entre la pobreza y la depredación ambiental, aumentar

la cooperación, inclusión y el fortalecimiento comunitario, cuyos objetivos procuran beneficios colectivos y de largo plazo entre las comunidades y el Parque.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la legislación de Mozambique, la necesidad de conservación de áreas protegidas es un proceso irreversible. Reconociendo la relevancia de la Educación Ambiental, el PNG ha invertido en esa área de forma permanente. La edificación del Centro Comunitario se alinea a la estrategia de mejora de la Educación Ambiental en la zona tampón.

El centro posee dormitorios con capacidad para 30 personas con fines de ejecución de seminarios educativos ambientales y de un comedor. Los educadores ambientales del Parque asisten a las 84 escuelas de enseñanza Primaria y las 5 de enseñanza Secundaria. Posee medios de vigilancia y apoyo, como las patrullas para la asistencia de las actividades de los clubes ambientales escolares.

Se destaca que los esfuerzos realizados por el Parque y el Gobierno de Mozambique no siempre han recibido atención de las comunidades residentes alrededor del PNG. Sin embargo, existen dos centros de salud cercanos, en el campamento de Chitengo y otro en el Centro Comunitario. Estas unidades sanitarias atienden no solamente a los turistas y trabajadores en caso de emergencia sino también a la población de las zonas más cercanas como Vinho e Bebedo en el distrito de Nhamatanda e Nhamanguena en el distrito de Gorongosa.

Existen evidencias de que es necesario invertir más sobre la Educación Ambiental para gradualmente consolidar los conocimientos ambientales de las comunidades. Se percibe con frecuencia el decomiso de armas de fuego tradicionales y otros instrumentos de caza dentro del Parque cuyos autores ya habían participado en diversas ocasiones en clases ambientales. Las trampas escondidas en la floresta ya crearon problemas de accidentes a los fiscales del Parque y debido a la gravedad son llevados de urgencia para el hospital rural de Gorongosa. Derivada de la pobreza y otras formas de sobrevivencia, las personas entran en el Parque donde generan perturbaciones ecológicas.

Es fundamental que las acciones de desarrollo en la región del PNG den prioridad a la mujer, que constituye el grupo mayoritario de la población en la zona tampón, aunado a las dificultades de acceso a la enseñanza formal de ese grupo social.

CONSIDERACIONES FINALES

Se concluye que el Parque Nacional de Gorongosa, así como el Gobierno de Mozambique han hecho esfuerzos en el sentido de implementar conocimiento sobre la importancia ecológica y el papel del Parque en las comunidades. El Gobierno aprobó instrumentos jurídicos que permiten la conservación del medio ambiente, sin embargo, las comunidades aún tienen dificultades de entender la legislación en la materia. La multiplicación de esfuerzos de inculcar las buenas prácticas ambientales en las comunidades a través de varias formas de Educación Ambiental aún no está dando los resultados deseados. Existen registros de quemas, destrucción de florestas y caza furtiva en la zona periférica y dentro del Parque.

Por este motivo, se torna indispensable redoblar las actividades de Educación Ambiental de forma que sean permanente. Por otro lado, es importante que las leyes sean cumplidas por todos y que las personas de la comunidad que practican acciones que atentan en contra del ambiente sean debidamente responsabilizadas por sus hechos en los términos de la ley.

En relación a los comités de gestión de recursos naturales de la zona tampón es importante encontrar un mecanismo de compensación aparte del 20% que se les proporciona, teniendo un desempeño en su área de vigilancia que deben ser premiados. Los premios pueden ser en forma de viaje colectivo para realizar estancias turísticas en otro parque dentro del país o en los países vecinos de Mozambique. Para esta acción, es importante no dar toda la importancia a los costos, sino a los beneficios que tendrán en el futuro, despertando interés para mitigar el impacto ambiental en los comités de gestión de recursos naturales.

REFERENCIAS

CALIXTO FLORES, R. **Momentos e processos de la investigación ambiental**. México: UPN, 2015.

DE ANDRADE, José Baltazar Salgueirinho Osório, et al. A proposal of a Balanced Scorecard for an environmental education program at universities. **Journal of Cleaner Production**, in press, pp. 1-17, november. 2016.

DE PASSOS, Priscila Nogueira Calmon. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, Tarumã, v. 6, n. 6, p. 01-25, jun. 2009.

FLORENCIO DA SILVA, R. Sustentabilidade Educacional: A sensibilização do uso das energias renováveis através de uma estratégia educativa com alunos universitários. In C.B (Coord.). **Educação & Gestão: Modelos Educacionais e Métodos de Gestão Aplicados à Educação** (Vol.1, Cap. 25, pp.243-250). Campinas: Lopes Editora, 2017.

HUME, T; BARRY, J. Environmental Education and Education for sustainable Development. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition**, Oxford, v.7, n. sn, p.733-739, march. 2015.

MANDLATE, Luís Júnior Comissário. **Estudo da Dieta e “Home Range” do Búfalo (*Syncerus caffer*) no Santuário do Parque Nacional da Gorongosa**. 2010. 57 f. Dissertação (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo. 2010.

MERKEL, Broder J; STEINBRUCH, Franziska. **Report Preliminary Hydrogeological Investigation on the Nhambita Hot Spring of 2006**, Mozambique. Disponível em: http://www.gorongosa.org/sites/default/files/research/039-merkel_steinbruch_bue_maria_final_report_hot_spring.pdf. Acesso em: 05 de out. de 2017.

MOÇAMBIQUE. Departamento de Desenvolvimento Humano do Parque Nacional de Gorongosa. Disponível em: <http://www.gorongosa.org/pt/our-story/community/health>. Acesso em: 01 de out. de 2017.

_____. Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas, 2013-2025. Disponível em: <http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/wp-content/uploads/2017/08/Estrategia-Nacional-de-Adaptacao-e-Mitigacao-das-Mudancas-Climaticas-2013-2025.pdf>. Acesso em: 09 de out. de 2017.

_____. Lei de Floresta e Fauna Bravia, Lei n.º 10/99. Disponível em: <http://www.turismocd.gov.mz/mapa/extra/legis/Lei%20de%20Florestas%20e%20Fauna%20Bravia.pdf>. Acesso em: 05 de out. de 2017.

_____. Lei do Ambiente de Moçambique. Disponível em: <http://www.biofund.org.mz/wp-content/uploads/2017/03/Lei-do-Ambiente.pdf>. Acesso em: 10 de out. de 2017.

_____. MICOA. Publicação Oficial do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental. Disponível em: <http://www.mpd.gov.mz/index.php/documentos/instrumentos-de-gestao/plano-economico-social-pes/pes-2014/matriz-esectoriais/372-micoa>. Acesso em: 15 de out. de 2017.

_____. Relatório Anual de Actividades do Parque Nacional de Gorongosa de 2016. Disponível em: <http://www.gorongosa.org/pt/nossa-hist%C3%B3ria/Desenvolvimento%20Humano>. Acesso em: 14 de out. de 2017.

_____. Decreto Nº 78/2010. Publicação Oficial da República de Moçambique. Disponível em: <http://www.biofund.org.mz/wp-content/uploads/2015/03/ParqueGorongosa-Decreto-78-2010-Limites.pdf>. Acesso: em 26 de sep. de 2017.

MRAZEK, R. **Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental, SEMARNAT – NAAEE**. México: Universidad de Guadalajara, 1996.

OLIVEIRA, Verônica Macário; CORREIA, Suzanne Érica Nobrega; GOMEZ, Carla Pasa Regina. Iniciativas de inovação social como meio de promoção do consumo sustentável: Possibilidades e desafios. In: XVI CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA, 16.,2015, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ALTEC, 2015. P.1-15.

TEIXEIRA, Helena; RODRÍGUEZ-ECHEVERRÍA, Susana. Identification of symbiotic nitrogen-fixing bacteria from three African leguminous trees in Gorongosa National

Park. **Systematic and applied microbiology**, Netherlands, vol. 39, no 5, p. 350-358, July.2016

TINLEY, Kenneth Lockner. **Framework of the Gorongosa Ecosystem**. 1977. 184 f. Dissertação (PhD in Wildlife Management) – Faculty of Science, University of Pretoria, Pretoria. 1977.

VIEIRA, I. C. G.; ARAÚJO, R.; TOLEDO, PM de. Dinâmicas produtivas, transformações no uso da terra e sustentabilidade na Amazônia. **Um olhar territorial para o desenvolvimento da Amazônia**, 1st edn. BNDES, Rio de Janeiro, p. 370-395, 2014.

Submetido em: 17-10-2017.

Publicado em: 15-12-2017.