LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

A PRÁTICA DE CAMPO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL

FIELD PRACTICE AS A STRATEGY FOR TEACHING NATURAL SCIENCES IN PROMOTING SUSTAINABLE EDUCATION

PRÁCTICAS DE CAMPO COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA PROMOCIÓN DE LA EDUCACIÓN SOSTENIBLE

https://doi.org/10.56238/levv16n49-085

Data de submissão: 22/05/2025 **Data de publicação:** 22/06/2025

Sebastião Tumitângua
PhD. Professor Associado. Universidade do Namibe, Província do Namibe, Angola
Orcid: https://orcid.org/0009-0003-3825-8832

Cremilda Domingos Tch. Wp. Domingos
Professora Auxiliar. Universidade do Namibe, Província do Namibe, Angola
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-8390-0666

Daniel Nicolay Chitata
MSc. Professor Assistente. Universidade do Namibe, Província do Namibe, Angola
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3914-1607

RESUMO

O processo de ensino-aprendizagem nos dias actuais, tem encontrado muitos desafios, sejam elas a falta de interesse dos alunos, o uso de métodos e técnicas ineficientes ou o despreparo dos professores que resulta em uma aprendizagem insatisfatória dos alunos. Por esta razão a prática de campo pode ser uma opção para elevar os níveis motivacionais dos alunos e favorecendo uma aprendizagem mais significativa às novas gerações, a fim de que possam ser portadoras de uma cultura de mudança que faça realidade o desenvolvimento humano sustentável. O presente artigo apresenta uma investigação Descritiva, com um modelo de metodologia quantitativo-qualitativo, para concretização da investigação empregou-se os métodos a nível teóricos, empíricos e matemáticos estatísticos. Para a recolha de dados foi utilizado, aplicação de entrevista aos professores e inquéritos aos alunos em forma de questionário aos alunos. Mediante ao diagnóstico apresentou-se uma proposta de de trabalho de para melhorar o problema, para permitir ao aluno atingir uma compreensão do solida sobre a hidrografia local, ao qual possibilita o estabelecimento de relações lógicas entre os objectos e fenómeno através das regularidades geográficas, estimula a actividades mental dos alunos e desenvolve uma actividade independente e também aprendizagem significativa.

O desenvolvimento das aulas de campo nos estudantes que se preparam como professores é fundamental para sua futura profissão, o que constituiu uma preocupação dos diferentes especialistas do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Prática de campo. Consciência ambiental.

ABSTRACT

The teaching-learning process nowadays has encountered many challenges, such as the lack of interest of students, the use of inefficient methods and techniques or the lack of preparation of teachers that results in unsatisfactory learning of students. For this reason, field practice can be an option to raise the motivational levels of students and favor a more meaningful learning for the new generations, so that they can be bearers of a culture of change that makes sustainable human development a reality. This article presents a descriptive research, with a quantitative-qualitative methodology model, to carry out the research, theoretical, empirical and mathematical-statistical methods were used. For data collection, interviews with teachers and surveys to students in the form of questionnaires were used. Based on the diagnosis, a proposal was presented to improve the problem, to allow the student to achieve a solid understanding of local hydrography, which enables the establishment of logical relationships between objects and phenomena through geographic regularities, stimulates the mental activities of students and develops independent activity and also meaningful learning.
The development of field classes in students who are preparing to be teachers is fundamental for their future profession, which was a concern of the different experts in the teaching-learning process.

Keywords: Field practice. Environmental awareness.

RESUMEN

El proceso de enseñanza-aprendizaje actual se enfrenta a numerosos desafíos, como la falta de interés del alumnado, el uso de métodos y técnicas ineficientes o la falta de preparación del profesorado, lo que resulta en un aprendizaje insatisfactorio. Por ello, las prácticas de campo pueden ser una opción para elevar la motivación del alumnado y favorecer un aprendizaje más significativo para las nuevas generaciones, de modo que puedan ser portadores de una cultura de cambio que haga realidad el desarrollo humano sostenible. Este artículo presenta una investigación descriptiva, con un modelo metodológico cuantitativo-cualitativo. Para llevar a cabo la investigación, se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos. Para la recopilación de datos se emplearon entrevistas al profesorado y encuestas al alumnado mediante cuestionarios. Con base en el diagnóstico, se presentó una propuesta para mejorar el problema, permitiendo al alumnado lograr una sólida comprensión de la hidrografía local, lo que facilita el establecimiento de relaciones lógicas entre objetos y fenómenos a través de regularidades geográficas, estimula la actividad mental del alumnado y desarrolla la actividad independiente, así como el aprendizaje significativo. El desarrollo de prácticas de campo en estudiantes que se preparan para ser docentes es fundamental para su futura profesión, lo cual fue una preocupación de los diferentes expertos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Práctica de campo. Conciencia ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O ensino da Geografia escolar, nos dias actuais, tem encontrados muitos desafios, sejam eles a falta de interesse dos alunos, o uso de métodos e técnicas ineficientes ou o despreparo dos professores que resulta em uma aprendizagem insatisfatória dos alunos (Bergamasco e Meneguzzo, 2013). Por esta razão a prática de campo pode ser uma opção para elevar os níveis motivacionais dos alunos e favorecendo uma aprendizagem mais significativa. Como afirmam, Silva e Junior (2016) A aula de campo é uma das práticas metodológicas que atualmente está sendo bastante utilizada pelos professores, como forma de consolidar a teoria, trabalhada com livros didáticos em sala de aula. O contacto com a realidade contribui no processo de ensino - aprendizagem na disciplina de geografia, pois proporciona a aprendizagem de temáticas essências.

Neste contexto os autores consideram que através das práticas de campo é provável que se possa ampliar o sentido de consciencialização nos alunos sobre a preservação do meio ambiente o que acaba incluído a utilização consciente do solo. Pois de acordo, a Bergamasco e Meneguzzo (2013) o estudo dos solos constitui oportunidade para por em prática a aula de campo em geografia, uma vez que enriquecida pela teoria crítica ela pode contribuir para uma melhor análise e interpretação da relação sociedade capitalista e uso dos solos no meio rural e suas consequências. Na mesma perspectiva, Santos e Benevides (2015) afirmam que educação em solos apresenta-se como um processo metodológico didático que promove a "Consciência Pedológica" com fim de preservação ambiental na relação homem natureza. Ainda há que ressaltar, o pensamento de Bergamasco e Meneguzzo (2013) afirmam que o estudo do solo por meio da aula de campo torna-se pertinente, pois faz parte da realidade local facilitando a prática de campo, contribuindo para a aprendizagem e transformação da realidade.

Do ponto de vista de Zancanaro e Carneiro (2012) no ensino, são adoptadas diferentes metodologias dentre as quais uma, de extrema importância para o ensino das ciências naturais, é representada pelas actividades de campo. Nesta perspectiva, Zancanaro e Carneiro (2012) recomendam que o professor dessa ciência, por ser também um indagador do espaço construído pelas sociedades, deve desempenhar papel fundamental ao auxiliar o aluno no processo de compreensão e questionamento da dinâmica espacial, por meio da investigação do espaço de vivência. Neste sentido, os autores consideram que as práticas de campo constituem uma boa metodologia com aplicabilidade a ser empregada no processo de ensino-aprendizagem da Geografia relacionada a Hidrografia.

Dentro do contexto escolar apresenta, atualmente, uma série de dificuldades, principalmente o desinteresse dos alunos pelos estudos geográficos. Diante dessa constatação, torna-se imprescindível para o professor buscar métodos e técnicas que ajudem a despertar o interesse dos alunos pela disciplina. Dentre os encaminhamentos metodológicos e os recursos didáticos que podem ser utilizados, é bastante pertinente desenvolver pesquisas relacionadas com a prática de campo para a

construção nos alunos de uma consciência crítica mediante os desafios que o mundo atual nos traz em suas diferentes facetas.

Assim os rios são considerados "veias" do planeta, sendo essenciais para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio ecológico. Segundo Strahler e Strahler (2017), "os rios não são apenas fontes de água, mas também corredores de vida que sustentam ecossistemas complexos". Através do seu estudo, os alunos podem compreender a importância dos ciclos hidrológicos, a dinâmica dos ecossistemas aquáticos e a influência dos rios nas actividades humanas, como a agricultura, a indústria e o transporte.

Os rios têm um papel significativo na cultura e na história das civilizações. Muitas cidades se desenvolveram ao longo de cursos de água, e a sua presença moldou as práticas sociais e económicas. Como afirmam de Souza e Silva (2020), "os rios são testemunhos da evolução das sociedades, refletindo as interações entre o homem e o meio ambiente ao longo do tempo". Portanto, o ensino sobre rios deve integrar não apenas aspectos físicos, mas também sociais e culturais.

Figura nº 1 - Rio Bero, Namibe



No contexto escolar, o estudo dos rios em ciências naturais pode ser abordado de diversas formas, utilizando metodologias activas que estimulem a investigação e a reflexão crítica. A utilização de mapas, visitas de campo e projectos interdisciplinares são algumas das estratégias que podem enriquecer o aprendizado. De acordo com Almeida e Costa (2019), "a aprendizagem significativa ocorre quando os alunos se envolvem activamente na construção do conhecimento, conectando teorias com a realidade que os rodeia".

A integração de tecnologias digitais no ensino das ciencias naturais também pode facilitar a compreensão dos rios. Ferramentas como GIS (Sistemas de Informação Geográfica) permitem que os alunos analisem dados geoespaciais, visualizando a distribuição e a dinâmica dos rios em diferentes escalas. Segundo Ferreira (2021), "a tecnologia oferece novas oportunidades para a educação geográfica, permitindo que os alunos explorem e experimentem com dados em tempo real".

Apesar da sua importância, o estudo dos rios enfrenta vários desafios na atualidade. A poluição, a urbanização descontrolada e as mudanças climáticas têm impactado negativamente a qualidade e a quantidade de água disponível. A degradação dos ecossistemas fluviais resulta em consequências severas, como a perda de biodiversidade e a alteração dos ciclos hidrológicos. Como apontam Lima e Santos (2022), "a crise hídrica é uma realidade que exige uma abordagem educativa que sensibilize as novas gerações para a preservação dos recursos hídricos".

Para Stoltz (2012), quando se ensina deve-se, em primeiro lugar, buscar o conhecimento que o aluno já traz, levando-o a refletir sobre o conteúdo com o qual se trabalhará, construindo uma nova compreensão. É de fundamental importância que a aula não seja apenas expositiva com a fala exclusiva do professor, mas deve-se trabalhar de maneira que o aluno relacione o conteúdo com o que ele sabe e perceba o que não sabe, interagindo com a nova aprendizagem.

Segundo Alexandre (2010), a aprendizagem é entendida como um processo de transformação do comportamento adquirido por intermédio das experiências levantadas por factores relacionados com aspectos neurológicos, ambientais e emocionais, derivados da interacção entre estruturas mentais e o meio ambiente em que está inserido, devendo-se levar em consideração as concepções e costumes que cada indivíduo distingue e avalia como adequados.

O processo de ensino-aprendizagem que não contém os problemas da vida, não motiva, não interessa, não educa e em essência não ensina, nem instrui, nem atinge seus objectivos.

A unidade ensino-aprendizagem se concretiza na interligação de dois momentos indissociáveis transmissão/assimilação ativa dos conhecimentos e habilidades, dentro de condições especificas de cada situação didáctica. O ensino tem, portanto, como função principal assegurar o processo de transmissão dos conteúdos do saber escolar e, através desse processo, o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos (Libâneo, 1994).

Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. (Freire, 1996).

A aprendizagem significativa, proposta por Ausubel (2003), destaca a importância de conectar novos conhecimentos a estruturas cognitivas já existentes. Essa conexão é essencial para que os alunos possam relacionar conceitos geográficos a suas vivências e realidades locais. Conforme afirma Lima (2020), "o ensino da Geografia deve ser contextualizado, permitindo que os alunos façam relações entre o conteúdo e seu cotidiano" (p. 112).

As metodologias ativas têm ganhado destaque no ensino da Geografia, promovendo uma participação mais efectiva dos alunos no processo de aprendizagem. De acordo com Silva e Santos (2021), "as metodologias activas estimulam a autonomia e o protagonismo dos estudantes, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente" (p. 78). Actividades como projetos, trabalhos em grupo e uso de tecnologias digitais são exemplos que podem enriquecer o ensino geográfico.

A avaliação é um componente essencial do processo de ensino-aprendizagem. Em Geografia, é importante que a avaliação não se restrinja a provas e testes, mas que considere também a participação dos alunos em actividades práticas e projetos. Segundo Perrenoud (2000), "avaliar é um acto pedagógico que deve considerar o desenvolvimento global do aluno, suas habilidades e competências" (p. 87). Essa visão amplia o conceito de avaliação e busca uma compreensão mais abrangente do aprendizado.

A incorporação de tecnologias no ensino das ciências naturais tem transformado a forma como os conteúdos são apresentados e assimilados. Ferramentas como sistemas de informações geográficas (SIG), aplicativos de mapeamento e plataformas digitais podem facilitar a visualização e análise de dados espaciais. Segundo Almeida e Ferreira (2022), "o uso de tecnologias digitais no ensino de Geografia e Biologia não apenas engaja os alunos, mas também os prepara para as demandas do mercado de trabalho contemporâneo" (p. 45). A tecnologia, portanto, não deve ser vista apenas como um recurso, mas como um elemento central na prática pedagógica.

A formação inicial e continuada de professores de Geografia é fundamental para garantir a qualidade do ensino. Programas de formação devem abordar tanto os conteúdos específicos da Geografia quanto as metodologias de ensino. Segundo Ribeiro (2019), "a formação contínua é essencial para que os professores se atualizem e desenvolvam novas práticas que atendam às necessidades dos alunos" (p. 72). A reflexão crítica sobre a prática docente é um aspecto importante que deve ser incentivado nas formações.

O processo de ensino-aprendizagem é uma dinâmica complexa que envolve a interacção entre educadores e alunos, mediada por conteúdos e contextos. No campo da Geografia, essa relação é ainda mais rica, pois a disciplina não apenas transmite conhecimentos sobre o espaço, mas também promove um entendimento crítico das relações sociais e ambientais.

A aprendizagem é um processo activo, onde os alunos constroem significados a partir de experiências e interações. O ensino, por sua vez, deve ser planejado para facilitar essa construção do conhecimento. Segundo Piaget (1976), "a aprendizagem ocorre quando o aluno é capaz de assimilar novos conhecimentos aos seus esquemas mentais" (p. 82). Essa assimilação é crucial para o ensino de Geografia, que frequentemente envolve a aplicação de conceitos em contextos reais.

Um dos pilares do ensino-aprendizagem é a contextualização. A Geografia deve ser ensinada a partir da realidade local dos alunos, permitindo que eles façam conexões entre o conteúdo e suas experiências diárias. Segundo Pereira (2019), "a contextualização do ensino de Geografia torna o aprendizado mais significativo, pois os alunos conseguem ver a relevância do que estão estudando" (p. 56). Essa abordagem não apenas motiva os alunos, mas também facilita a compreensão de conceitos complexos.

As metodologias activas são essenciais para o ensino de Geografia, pois promovem a participação activa dos alunos. Actividades como debates, projectos de pesquisa, visitas de campo e uso de tecnologias digitais permitem que os alunos se tornem protagonistas de seu aprendizado. De acordo com Costa e Almeida (2020), "as metodologias activas incentivam a colaboração e o pensamento crítico, habilidades fundamentais para a formação de cidadãos conscientes" (p. 90).

Os recursos didácticos desempenham um papel crucial no ensino-aprendizagem da Geografia. Mapas, globos, infográficos e ferramentas digitais são indispensáveis para a visualização de dados e conceitos geográficos. Segundo Martins (2021), "o uso de recursos visuais facilita a compreensão de informações complexas e estimula a curiosidade dos alunos" (p. 73). A diversidade de recursos também atende a diferentes estilos de aprendizagem, tornando o ensino mais inclusivo.

A avaliação ensino das ciências naturais deve ser formativa, ou seja, deve acompanhar o processo de aprendizagem e fornecer feedback contínuo aos alunos. Essa abordagem permite que os educadores identifiquem as dificuldades dos alunos e ajustem suas práticas pedagógicas. Segundo Andrade (2022), "a avaliação formativa é uma ferramenta poderosa para promover o aprendizado, pois ajuda os alunos a refletirem sobre seu progresso e a estabelecerem metas" (p. 44).

O ensino de Geografia e da Biologia deve estar intrinsicamente ligado à formação de cidadãos críticos e responsáveis. A disciplina oferece ferramentas para que os alunos analisem questões como desigualdade social, sustentabilidade e direitos humanos. Segundo Freire (2019), "a educação deve ser um acto de liberdade, onde os alunos se tornam agentes de transformação social" (p. 29). Dessa forma, o ensino de Geografia deve incentivar a reflexão e a ação em prol de uma sociedade mais justa.

A utilização de práticas pedagógicas inovadoras, aliadas ao uso de tecnologias e à valorização da diversidade, são essenciais para formar cidadãos críticos e conscientes. A Geografia, portanto, não é apenas uma disciplina escolar, mas uma ferramenta poderosa para a compreensão e transformação social.

Através dela, os alunos podem explorar questões como mudanças climáticas, uso de recursos naturais e conservação ambiental. A abordagem crítica do ensino de Geografia pode sensibilizar os alunos para a importância da sustentabilidade. De acordo com Santos e Almeida (2020), "a educação geográfica deve promover uma consciência ambiental, preparando os alunos para serem agentes de mudança em suas comunidades" (p. 88).

O trabalho de campo é importante no ensino das ciências naturais, é uma ferramenta quecontribui no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Na maioria das vezes os alunosgostam desse trabalho, pois é uma forma de sair da rotina de sala de aula e explorar novasformas em variados ambientes e assim este trabalho contribui para o desenvolvimento doconhecimento prático.

De acordo com Souza e Pereira (2007, p.2) o trabalho de campo é “toda e qualquer actividade i\nvestigativa e exploratória que ocorre fora do ambiente escolar. É um instrumentodidáctico

importante no ensino da Geografia, uma ciência que se encarrega de explicar osfenômenos resultantes da relação sociedade/ espaço".

Nesse sentido, é importante destacar a importância do trabalho de campo nas aulas de ensino das ciências naturais, visto que tem um amplo leque temas interrelacionados proporcionando diversas formas de abordagens no campo.

Campian, et. al. (2007, p.4), enfatizam que o trabalho de campodesempenha quatro funções:

- Ilustrativa: cujo objetivo é ilustrar os vários conceitos vistos em sala de aula;
- Motivadora: onde o objectivo é motivar o aluno a estudar determinado tema;
- Treinadora: que visa o orientar a execução de uma habilidade técnica;
- Geradora deproblemas: que visa a orientar o aluno para resolver e propor um problema.

Dessa forma, destaca-se que o trabalho de campo desempenha funções que são fundamentais para a formação do conhecimento, proporcionando uma oportunidade com a realidade prática de acordo com o tema que vem sendo abordado. Proporciona não só o contacto com a prática, mas também estimula aos alunos a fazerem as suas próprias interpretações e questionamentos diante da realidade proposta, estimulando o desenvolvimento do senso crítico. É um momento de construção e compartilhamento com o novo, uma forma deaproximação do conhecimento teórico com a realidade empírica proporcionando o sentido deprazer ao fazer pedagógico a que o educador se propõe (Cordeiro e Oliveira, 2011).

No desenvolvimento do trabalho de campo, cabe ao professor fazer o planejamento da aula de acordo com o que vem sendo desenvolvido em sala de aula, para que assim possam ser explorados em campo todos os aspectos propostos pelo planejamento contemplando os assuntos que vêm sendo desenvolvidos pelo professor em sala de aula.

A capacidade de analisar e interpretar dados hidrológicos é uma habilidade cada vez mais valorizada no mercado de trabalho. Portanto, a inclusão da hidrografia no currículo escolar prepara os alunos para enfrentar desafios futuros relacionados à gestão ambiental e ao desenvolvimento sustentável (Pereira, 2023).

O ensino da hidrografia pode ser enriquecido com metodologias ativas que incentivem a participação dos alunos. A utilização de tecnologias digitais, como softwares de geoprocessamento e aplicativos de monitoramento de qualidade da água, pode facilitar a compreensão dos conceitos hidrológicos. Segundo Almeida e Souza (2020), essas ferramentas permitem que os alunos realizem análises práticas e desenvolvam projetos que abordem problemas reais em suas comunidades.

Além disso, a interdisciplinaridade é uma abordagem valiosa no ensino da hidrografia. Integrar a hidrografia com disciplinas como biologia, química e ciências sociais pode proporcionar uma visão mais holística e abrangente. Por exemplo, ao estudar a poluição de um rio, os alunos podem explorar

não apenas os aspectos químicos da água, mas também as consequências sociais e econômicas dessa poluição (Lima, 2021)

2 ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA NO SISTEMA DE ENSINO EM ANGOLA

A educação em Angola enfrenta desafios complexos, mas a inclusão da temática dos rios no ensino de Geografia pode servir como um catalisador para a conscientização ambiental e a promoção da sustentabilidade. Os rios, como recursos vitais, desempenham um papel crucial na cultura, economia e ecologia do país, e sua inclusão no currículo escolar é essencial para formar cidadãos informados e responsáveis.

Angola possui uma diversidade hídrica rica, com rios que são fundamentais para a agricultura, transporte e abastecimento de água. No entanto, a degradação ambiental e a poluição dos rios são preocupações crescentes (Brito et al., 2021). A educação ambiental é, portanto, uma necessidade premente. Ferreira e Almeida (2019) afirmam que a educação ambiental deve ser integrada ao currículo escolar para capacitar os alunos a entenderem as interacções entre o meio ambiente e as actividades humanas.

Além disso, a educação ambiental promove a cidadania activa. Ao sensibilizar os alunos sobre a importância dos rios, a educação pode levar à formação de uma geração que valoriza e protege os recursos naturais (Melo & Dias, 2022).

Integrar a temática dos rios no currículo de Geografia em Angola requer uma abordagem contextualizada e prática. A classificação de Ward (1989) pode ser utilizada como base para ensinar sobre os rios do país, permitindo que os alunos explorem suas características e importâncias.

Figura nº 2 - Curso final do Rio Bero.



Fonte: Google Earth

A implementação da temática dos rios no sistema de ensino enfrenta diversos desafios, como a falta de recursos didácticos e a formação inadequada de professores. Silva e Santos (2020) destacam

que a escassez de materiais pedagógicos limita a capacidade dos educadores de ensinar de maneira eficaz.

Entretanto, existem oportunidades para superar esses desafios. Parcerias com ONGs e instituições acadêmicas podem proporcionar recursos e formação para professores. A formação contínua é crucial para capacitar os educadores a utilizar metodologias activas, como aprendizado baseado em projectos e visitas de campo (Pereira, 2021).

A abordagem interdisciplinar é fundamental para a educação ambiental. Integrar conhecimentos de Biologia, Química e Ciências Sociais permite que os alunos compreendam a complexidade dos sistemas fluviais. Costa et al. (2018) enfatizam que essa abordagem holística é essencial para desenvolver uma consciência crítica sobre os desafios ambientais.

A formação de professores é um aspecto crucial para a implementação eficaz da temática dos rios no currículo. A capacitação deve incluir não apenas o conteúdo teórico, mas também metodologias de ensino que incentivem a participação e o engajamento dos alunos. Segundo Melo e Dias (2022), a formação contínua deve ser uma prioridade para garantir que os educadores estejam atualizados sobre as melhores práticas em educação ambiental.

Programas de formação podem incluir workshops, cursos online e intercâmbios com outras instituições que já implementam com sucesso a educação ambiental. Isso não apenas melhora a qualidade do ensino, mas também empodera os professores a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades.

A participação da comunidade é essencial para a eficácia da educação ambiental. Envolver pais, líderes comunitários e organizações locais nas actividades escolares pode criar um senso de responsabilidade colectiva pela preservação dos rios. Pereira (2021) argumenta que a colaboração entre escolas e comunidades é fundamental para promover uma cultura de conservação.

Integrar a temática dos rios no sistema de ensino em Angola é uma estratégia vital para promover a educação ambiental e a gestão sustentável dos recursos hídricos. Através da inclusão dessa temática no currículo de Geografia, os alunos podem desenvolver uma compreensão profunda das interacções entre os seres humanos e o meio ambiente, preparando-se para enfrentar os desafios do futuro.

A superação dos desafios existentes, aliada a uma abordagem interdisciplinar e à promoção de actividades práticas, pode transformar a educação em Angola, capacitando os alunos a se tornarem defensores da sustentabilidade e da conservação dos ecossistemas fluviais. A educação, portanto, se torna um instrumento poderoso para a transformação social e ambiental no país.

3 Materiais e Métodos

Para todos os efeitos, a tipologia de Estudos do presente trabalho, no concernente a sua abordagem a metodologia é qualitativa e quantitativa, e o tipo de investigação é o descritivo por ser o primeiro estudo sobre o assunto em causa.

3.1 MÉTODOS DE NÍVEL TEÓRICO

- Histórico-lógico: foi empregado em estudo da história do problema e as leis e regularidades que os regem, determinando seu comportamento lógico na sua contextualização.
- Análise-Síntese: Para analisar toda a literatura, trabalhos investigativos, os documentos normativos e tirar conclusões sobre as diferentes partes dos instrumentos aplicados no diagnóstico.
- Reflexão-Dedução: Para fazer generalizações sobre os tipos de impactos e acções antropicas resultantes de determinadas actividades no processo de interacção com o meio ambiente.

3.2 MÉTODOS DO NÍVEL EMPÍRICO

- Análise documental: Empregou-se na revisão de uma série de documentos importantes como outras monografias, projectos educativos e artigos da internet, relacionados com o tema de investigação com o intuito de obter informações credíveis, além de verificar o problema que se investiga.
- Inquérito aos professores (questionario): foi aplicado aos professores, o que permitirá adquirir informação útil ao processo de investigação. Esta informação foi obtida através de um questionário por escrito, previamente elaborado e da amostra selecionada.
- Inquerito aos alunos (questionário): Permitiu obter informação sobre a aprendizagem do perfil dos rios no processo de ensino aprendizagem das ciências naturais;
- Triangulação: Serviu para elaborar generalizações dos resultados tendo em conta as metodologias aplicadas.

3.3 MÉTODO MATEMÁTICOS-ESTATÍSTICO

- Cálculo-percentual: Para processar a informação no final do questionário, da observação, para chegar à conclusão quantitativa.
- Estatístico descritivo: permitiu a tabulação dos dados e elaboração de gráficos.

4 RESULTADOS

Foi aplicado aos professores, no total foram 4 professores o que permitiu adquirir informação útil ao processo de investigação. Esta informação foi obtida através de um questionário por escrito, previamente elaborado e da amostra selecionada.

Assim, na prmeira pergunta procurou-se saber se já alguma vezes abordou o tema relacionado ao perfil dos rios nas aulas de Geografia? Nesta questão 1 professor respondeu sim que já abordou a temática, equivalente a 25% e 2 professores responderam que não propriamente, equivalente a 50%, e 1 professor disse que algumas vezes , equivalente a 25%.

Gráfico nº1-*Abordagem do Perfil do rio na aulas de Geografia .*

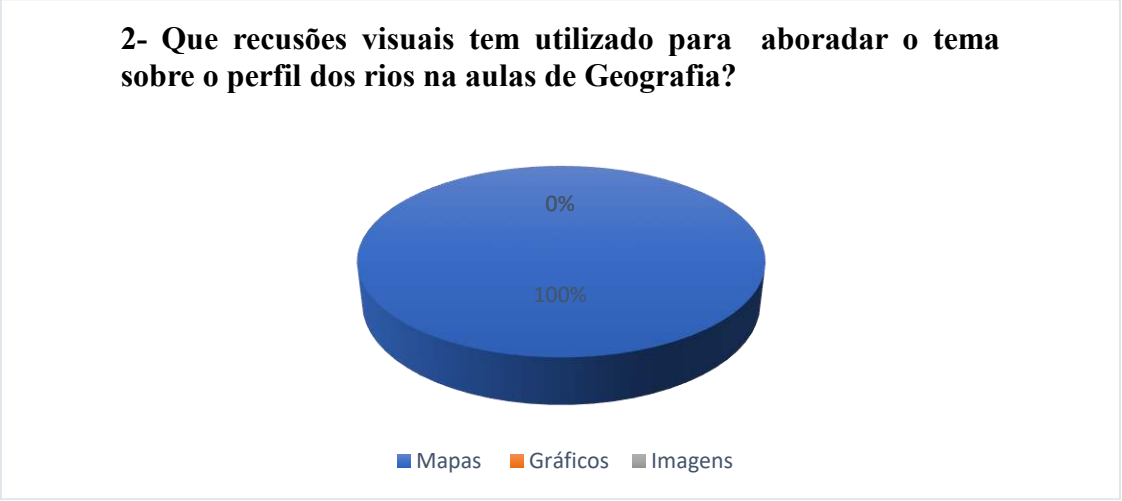


Fonte: Elaboração própria.2024

Essa distribuição indica uma diversidade de enfoques entre os educadores. O facto de metade dos professores não ter abordado o tema de maneira formal pode sugerir uma lacuna no currículo ou uma falta de ênfase na importância desse assunto específico. A variação nas respostas também pode reflectir diferentes contextos escolares ou experiências pessoais dos professores em relação ao ensino de Geografia. Um gráfico que ilustra essa informação pode ajudar a visualizar a necessidade de uma maior integração do tema nas aulas, promovendo uma reflexão sobre as metodologias utilizadas.

Na segunda questão, sobre que recusões visuais tem utilizado para abordar o tema sobre o perfil dos rios na aulas de Geografia? Os 4 professores responderam que usam frenquentemente mapas, correspondente a 100%.

Gráfico nº2- Recursos Didácticos utilizados nas aulas.



Fonte: Elaboração própria.2024

Isso é um ponto positivo, pois indica uma uniformidade na escolha de recursos visuais que são fundamentais para o entendimento espacial e geográfico. A utilização de mapas pode facilitar a visualização e a compreensão dos conceitos relacionados aos rios, como suas características físicas e a interacção com o meio ambiente. No entanto, a exclusividade dos mapas pode limitar a abordagem didáctica. Seria interessante explorar outros recursos, como vídeos, maquetes ou actividades interactivas, que poderiam enriquecer ainda mais o aprendizado dos alunos.

Na terceira questão procurou-se saber se os professores acreditam que abordagem dessa temática é impusionadora a para uma apredizagem significativa? Os 4 professores que sim, que aboradgem frenquente dessa materias nas aulas de Geografia contribuiria para uma aprendizagem significativa , coresspondente a 100%.

Gráfico nº3- Contributo da tematica na aprendizagem significatica .



Fonte: Elaboração própria.2024

Essa unanimidade é encorajadora e sugere que os educadores reconhecem a relevância do tema na formação dos alunos. A aprendizagem significativa ocorre quando os alunos conseguem relacionar

novos conhecimentos com experiências prévias, e a temática dos rios pode ser um excelente ponto de partida para discussões sobre ecologia, Geografia física e a importância dos recursos hídricos. A confirmação de que essa abordagem é vista como benéfica é um indicativo de que os professores estão cientes do impacto positivo que suas práticas pedagógicas podem ter na formação crítica dos alunos.

Na quarta pergunta e a ultima aos professores, se as práticas de campo para o estudo dos perfil dos rios com aluno se faz necessária na instituição? Os professsores responderam que sim , faz sim necesssária a realização de actividades pratica para contreibuir ainda mais na aprendizagem sobre a temática no processo de ensino aprendizagem da Geografia.

Gráfico nº4- *Importância das actividades de campo ba aprendizagem dos rios.*



Fonte: Elaboração própria.2024

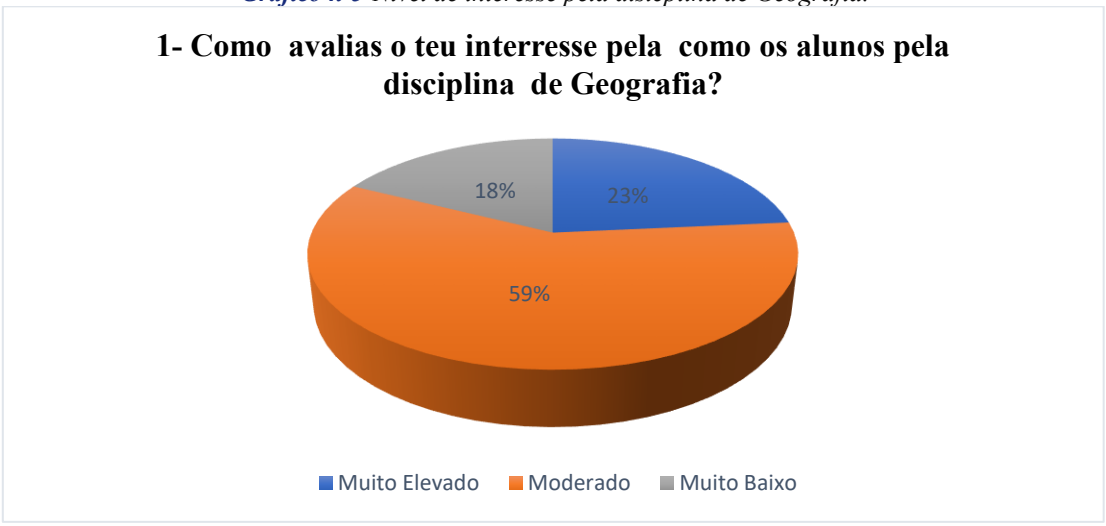
Essa resposta destaca a importância da aprendizagem activa e experiencial, que é fundamental para o ensino de Geografia. As actividades de campo proporcionam aos alunos a oportunidade de observar diretamente os fenômenos naturais, promovendo uma conexão mais profunda com o conteúdo. Além disso, essas experiências podem estimular o interesse dos alunos pela disciplina, tornando o aprendizado mais envolvente e prático. A ênfase na necessidade dessas actividades sugere que a instituição valoriza um ensino que vai além da sala de aula, reconhecendo a importância da prática no processo educativo.

4.1 RESULTADOS DO INQUÉRITO AOS ALUNOS

Foi aplicado aos professores, o que permitirá adquirir informação útil ao processo de investigação. Esta informação foi obtida através de um questionário por escrito, previamente elaborado e da amostra selecionada.

Na primeira pergunta, procurou-se com o avalias o teu interresse pela como os alunos pela disciplina de Geografia? 8 alunos responderam muito elevado , equivalente 19,5%, 20 alunos responderam moderado, o que equivale a 48,8% e 6 alunos responderam muito Baixo, 14,6%.

Gráfico nº5-Nível de interesse pela disicplina de Geografia.



Fonte: Elaboração própria.2024

A distribuição das respostas é bastante reveladora: a maioria dos alunos (48,8%) demonstra um interesse moderado, enquanto uma proporção menor (19,5%) indica um interesse muito elevado. Isso sugere que, embora uma parte significativa dos alunos tenha um interesse razoável pela disciplina, há uma necessidade de estratégias pedagógicas que possam aumentar o entusiasmo e a motivação dos alunos. O facto de 14,6% dos alunos expressarem um interesse muito baixo também é preocupante e pode indicar a necessidade de uma revisão do currículo ou das metodologias de ensino utilizadas.

Na segunda pergunta, procurou-se saber dos alunos se sabem o que é um perfil de um rio? Os 41 alunos, 25 responderam que sim , correspondente a 41 % e 16 alunos responderam que não equivalenre a 59%.

Gráfico nº6-Conhecimento sobre o perfil de um rio.



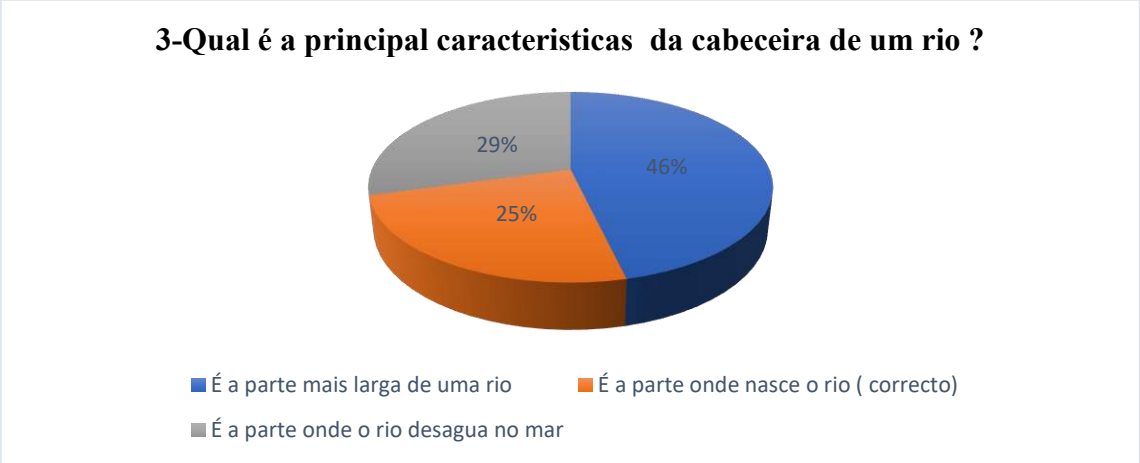
Fonte: Elaboração própria.2024

A resposta indica que apenas 41% dos alunos afirmaram saber o que é, enquanto 59% disseram que não. Essa discrepância é alarmante, pois sugere que mais da metade dos alunos não possui uma compreensão básica de um conceito fundamental na Geografia. Isso pode reflectir lacunas no ensino

ou na forma como o conteúdo é apresentado. A baixa taxa de conhecimento pode impactar a capacidade dos alunos de entender conceitos mais complexos relacionados à hidrografia e à Geomorfologia.

Na teceira pergunta, procurou-se saber sobre a principal caracteristicas da cabeceira de um rio? Nesta questão 19 alunos responderam que é a parte mais larga de um rio, o que não é correcto , equivalente a 46,3%, 10 alunos responderam a parte onde o rio nasce, equivalente a 24,4% e 12 alunos responderam que é a parte onde o rio deságua no mar, correspondente a 29,3%.

***Gráfico nº7**-Principal caracteristaica da cabeceira de um rio.*

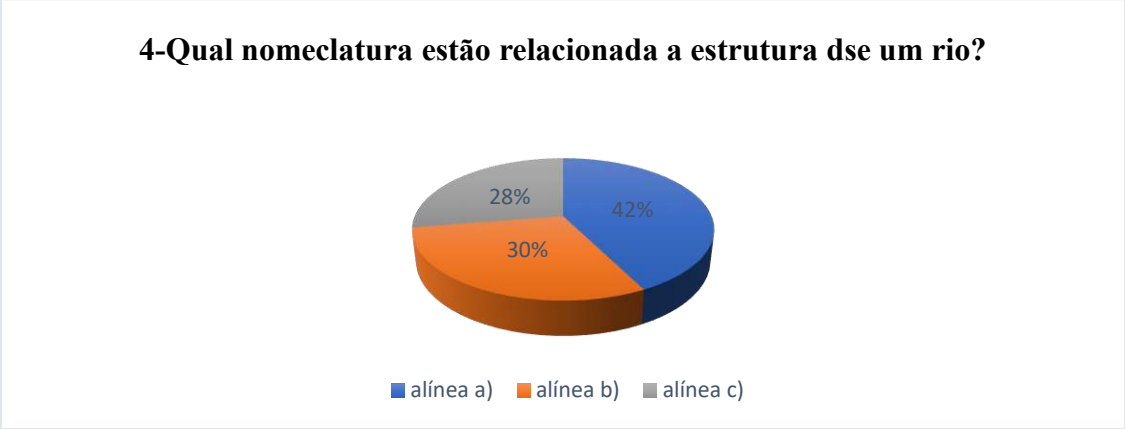


Fonte: Elaboração própria.2024

Aqui, a questão sobre a principal característica da cabeceira de um rio revela confusão entre os alunos. A maioria (46,3%) respondeu incorretamente que a cabeceira é a parte mais larga do rio, o que demonstra uma falta de clareza sobre os conceitos geográficos. Apenas 24,4% dos alunos identificaram corretamente a cabeceira como a parte onde o rio nasce. A confusão entre as características de diferentes seções do rio pode ser um reflexo da forma como o conteúdo é ensinado, sugerindo que os alunos precisam de mais exemplos práticos e visuais para compreender melhor a Geografia fluvial.

Na quarta pergunta, procurou-se saber sobre qual nomeclatura estão relacionada a estrutura dse um rio? 17 alunos respondem a alínea a, correspondente a 41.4% , 12 alunos responderam que a alenea b o que é correcto, equivelente a 29.2% e 11 alunos responderam a alínea c, correspondente a 26,8%.

Gráfico n8- Estrutura de um rio.



Fonte: Elaboração própria.2024

No último parágrafo, a questão sobre a nomenclatura relacionada à estrutura de um rio mostra que apenas 29,2% dos alunos conseguiram identificar corretamente a nomenclatura correta (alínea b). A resposta indica que muitos alunos (41,4%) escolheram a alínea a, que provavelmente não é a correcta, e 26,8% optaram pela alínea c. Isso sugere que os alunos podem não estar familiarizados com a terminologia técnica utilizada em Geografia, o que pode dificultar sua capacidade de discutir e analisar questões geográficas de forma eficaz. A falta de conhecimento sobre nomenclatura pode ser um obstáculo para o aprendizado mais avançado na disciplina.

5 CONCLUSÕES

A Sistematização teórica sobre os estudo do perfil dos rio no processo de ensino-aprendizagem da Geografia, permitiu através dos diferentes autores, fazer uma abordagem mais criteriosa sobre o assunto, e seu impacto no o processo de ensino-aprendizagem da Geografia, como model de actividades para os alunos sob orientação do professor, havendo o domínio dos conteúdos, das habilidades e hábitos.

O diagnóstico Os resultados do inquérito realizado tanto com os professores quanto com os alunos revelam algumas regularidades que podem ser analisadas para entender melhor a abordagem do tema "perfil dos rios" nas aulas de Geografia. Contudo, é crucial abordar as lacunas identificadas, tanto em termos de metodologias de ensino quanto de recursos disponíveis, para promover um aprendizado mais engajado e significativo.

Mediante as insuficiências identificada que caracteriza o estado actual, foi possível traçar um conjunto de actividades didácticas como proposta que respondem ao objectivo traçado por um lado e, por outro lado podem contribuir no melhoramento na temática em estudo no colégio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. Desafios da gestão hídrica em Angola. Luanda: Editora Universitária, 2022.

ALMEIDA, R. Mudanças climáticas e a gestão dos recursos hídricos em Angola. Luanda: Editora do Meio Ambiente, 2023.

ALLAN, J. D.; CASTILLO, M. M. Stream ecology: structure and function of running waters. [S.l.]: Springer, 2007.

BARBOSA, R.; LIMA, J. Tecnologia e ensino de Geografia: novas perspectivas. São Paulo: Cortez Edições, 2021.

BENSTEAD, J. P.; PRINGLE, C. M.; TURNER, K. Biodiversity in freshwater ecosystems: a global perspective. Freshwater Biology, v. 55, n. 1, p. 1-3, 2010.

CARPENTER, S. R. et al. Nonpoint pollution of surface waters with phosphorus and nitrogen. Ecological Applications, v. 8, n. 3, p. 559-568, 1998.

COSTA, J. A importância da irrigação na agricultura angolana. Revista de Agricultura e Desenvolvimento, v. 12, n. 1, p. 85-95, 2021.

COSTA, J. Políticas de conservação e gestão dos recursos hídricos em Angola. Revista de Políticas Públicas, v. 11, n. 2, p. 99-113, 2023.

FERREIRA, A. Educação ambiental e sustentabilidade. [S.l.]: Editora do Conhecimento, 2020.

FERREIRA, J. Rios e desenvolvimento em Angola. [S.l.]: Editora Angolana, 2020.

FERREIRA, L.; SILVA, A. Impactos da poluição nos ecossistemas fluviais de Angola. Revista de Ecologia, v. 13, n. 4, p. 55-70, 2022.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GLEICK, P. H. Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century. Science, v. 302, n. 5650, p. 1524-1528, 2003.

GLEICK, P. H. Water: the potential for conflict and the challenge for peace. In: Water in the 21st century. New York: United Nations, 2003.

GOMES, A. Gestão de recursos hídricos em Angola: desafios e oportunidades. Revista de Estudos Ambientais, v. 15, n. 2, p. 65-80, 2021.

KARR, J. R. Biological integrity: a key to the restoration of damaged ecosystems. In: Restoration ecology: a synthetic approach to ecological restoration. Washington, DC: Island Press, 1991.

LEOPOLD, L. B.; WOLMAN, M. G.; MILLER, J. P. Fluvial processes in geomorphology. San Francisco: W. H. Freeman, 1964.

LOPES, M. Biodiversidade e conservação nos rios de Angola. Journal of African Ecology, v. 12, n. 1, p. 34-50, 2023.

MANN, C. C. 1491: novas revelações das Américas antes de Colombo. São Paulo: Editora ABC, 2018.

MATOS, L. Poluição e seus efeitos nos rios de Angola. Journal of Environmental Management, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2021.

MENDES, R. Clima e hidrologia em Angola: uma análise integrada. Luanda: Universidade de Luanda, 2020.

MENDES, R. Energia hidrelétrica e desenvolvimento em Angola. Estudos de Energia, v. 9, n. 3, p. 99-115, 2022.

MCNEILL, J. R. Something new under the sun: an environmental history of the 20th-century world. New York: W. W. Norton & Company, 2000.

NETO, F. Rios e tradições: a relação das comunidades angolanas com a água. Revista de Antropologia, v. 8, n. 4, p. 67-80, 2021.

OLIVEIRA, A.; SANTOS, L. Metodologias activas no ensino de Geografia. Revista Santana, Porto, 2019.

PEREIRA, T. O rio Kwanza e seu papel na economia angolana. Estudos de Desenvolvimento, v. 8, n. 3, p. 100-115, 2022.

PEREIRA, T. Adaptação às mudanças climáticas: desafios e soluções para Angola. Revista de Desenvolvimento Sustentável, v. 14, n. 2, p. 77-92, 2023.

POSTEL, S. L.; CARPENTER, S. R. Freshwater ecosystem services. In: DAILY, G. C. (ed.). Nature's services: societal dependence on natural ecosystems. [S.l.]: Island Press, 1997. p. 195-214.

PINTO, G. A história dos rios angolanos durante a colonização. História e Sociedade, v. 10, n. 2, p. 112-128, 2019.

RIBEIRO, F. Biodiversidade aquática em Angola: desafios e oportunidades. Ecologia e Conservação, v. 11, n. 3, p. 75-89, 2020.

RIBEIRO, F. Conflitos e direitos de água em Angola. Revista de Direitos Humanos, v. 10, n. 4, p. 88-102, 2022.

SANTOS, E.; ALMEIDA, F. Rios e sustentabilidade: desafios contemporâneos. Belo Horizonte: [s.n.], 2022.

SANTOS, P. O rio Cunene: recursos e desafios. Journal of Water Policy, v. 9, n. 1, p. 75-90, 2021.

SANTOS, P. Educação ambiental e gestão dos recursos hídricos: um estudo de caso em Angola. Revista de Educação Ambiental, v. 9, n. 1, p. 34-49, 2022.

SANTOS, P. Transporte fluvial e desenvolvimento econômico em Angola. Journal of Transport and Development, v. 8, n. 1, p. 34-49, 2023.

SILVA, R. Geografia e recursos hídricos. [S.l.]: Editora Verde, 2022.

SILVA, A.; FERREIRA, J. Impactos da poluição nos ecossistemas fluviais de Angola. Revista de Ecologia, v. 13, n. 4, p. 55-70, 2022.

SILVA, A.; FERREIRA, L. Tecnologias digitais no ensino de Geografia: desafios e oportunidades. Porto Alegre: [s.n.], 2021.

SILVA, L. O Zambeze e suas implicações regionais. Estudos Africanos, v. 7, n. 2, p. 22-37, 2019.

THORP, J. H.; COVICH, A. P. Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. San Diego: Academic Press, 2010.

WARD, J. V. The four-dimensional nature of lotic ecosystems. Journal of the North American Benthological Society, v. 8, n. 1, p. 2-8, 1989.

ZHAO, Y.; WANG, Y.; ZHANG, Y. Impacts of dam construction on riverine ecosystems: a review. Water, v. 8, n. 12, p. 559, 2016.