

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutáí
Programa de Pós-Graduação em Conservação de
Recursos Naturais do Cerrado

**ÁGUA QUE CORRE, VIDA QUE BROTA: O DESENHO
COMO METODOLOGIA DE ENSINO SOBRE O CICLO
DA ÁGUA E A MORFOLOGIA DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS NA GEOGRAFIA FÍSICA**

MAYKON FAVORITTO ARAÚJO

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso

Urutáí, dezembro de 2025.

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

A663a Favoritto Araújo, Maykon
 ÁGUA QUE CORRE, VIDA QUE BROTA: O DESENHO
 COMO METODOLOGIA DE ENSINO SOBRE O CICLO DA
 ÁGUA E A MORFOLOGIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
 NA GEOGRAFIA FÍSICA / Maykon Favoritto Araújo. Urutai
 2025.

47f. il.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso.
Dissertação (Mestre) - Instituto Federal Goiano, curso de
0133094 - Mestrado Profissional em Conservação de Recursos
Naturais do Cerrado (Campus Urutai).

1. Ensino de geografia. 2. Educação ambiental. 3. Bioma
Cerrado. 4. Desenho no ensino. 5. Água. I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem resarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado)
 Dissertação (mestrado)
 Monografia (especialização)
 TCC (graduação)
 Artigo científico
 Capítulo de livro
 Livro
 Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo: Produto Educacional

Nome completo do autor:

Maykon FAVORITTO Araújo

Matrícula:

2024101330940005

Título do trabalho:

ÁGUA QUE CORRE, VIDA QUE BROTA: O DESENHO COMO METODOLOGIA DE ENSINO SOBRE O CICLO DA ÁGUA E A MORFOLOGIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NA GEOGRAFIA FÍSICA

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 30 / 12 / 2025

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente



MAYKON FAVORITTO ARAUJO

Data: 29/12/2025 19:28:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Urutáí

Local

29 / 12 / 2025

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente



LEONARDO BATISTA PEDROSO

Data: 29/12/2025 20:31:36-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Ata nº 85/2025 - REPG-URT/DPGPI-UR/CMPURT/IFGOIANO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE MESTRADO

Aos dez dias de dezembro de dois mil e vinte e cinco às quatorze horas, reuniram-se os membros da banca examinadora em sessão pública realizada virtualmente para proceder à avaliação da defesa de Trabalho de Conclusão de Curso de mestrado profissional, de autoria de **Maykon Favoritto Araújo**, discente do **Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado do Instituto Federal Goiano - Campus Urutáí**, com trabalho intitulado: **Água que corre, vida que brota: o desenho como metodologia de ensino sobre o ciclo da água e a morfologia das bacias hidrográficas na geografia física**. A sessão foi aberta pelo presidente da banca examinadora, Prof. Dr. **Leonardo Batista Pedroso (Orientador)**, que fez a apresentação formal dos membros da banca. A palavra, a seguir, foi concedida ao autor para, em até 40 minutos, proceder à apresentação de seu Trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu o candidato, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação e parecer pela banca. Tendo-se em vista o Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, o Trabalho de Conclusão de Curso foi **APROVADO**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **MESTRE EM CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO**, na área de concentração em **Ciências Ambientais**. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado do comprovante de depósito da versão definitiva do Trabalho de Conclusão de Curso, com as devidas correções apontadas pela banca e orientador, junto ao Repositório Institucional do IF Goiano - RIIIF. Assim sendo, a defesa perderá a validade se não cumprida essa condição em até **60 (sessenta) dias** da sua ocorrência. Cumpridas as formalidades, a presidência da banca avaliadora encerrou a sessão de defesa e, para constar, foi lavrada a presente ata, que, após lida e achada conforme, será assinada eletronicamente pelos membros da banca examinadora.

Membros da Banca Examinadora:

Nome	Instituição	Situação no Programa
Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso	IF Goiano	Orientador/Presidente
Prof. Dr. Anderson Pereira Portuguez	UFU	Membro externo
Profª. Drª. Vera Lúcia Abdala	IFTM	Membra externa

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Batista Pedroso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/12/2025 16:49:49.
- **Vera Lúcia Abdala, 449.486.386-68 - Usuário Externo**, em 10/12/2025 20:44:32.
- **Anderson Pereira Portuguez, 008.082.197-90 - Usuário Externo**, em 13/12/2025 07:29:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/12/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 773140

Código de Autenticação: 0dc80e9e3c



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutáí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

FOLHA DE APROVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Título da dissertação: Água que corre, vida que brota: o desenho como metodologia de ensino sobre o ciclo da água e a morfologia das bacias hidrográficas na geografia física

Autor: Maykon Favoritto Araújo

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada e aprovada pelos membros da Banca Avaliadora em 10 de dezembro de 2025, como parte das exigências para obtenção do Título **MESTRE EM CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO**, pela Banca Examinadora especificada a seguir:

Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso

IF Goiano

Prof. Dr. Anderson Pereira Portuguez

UFU

Profª Drª. Vera Lúcia Abdala

IFTM

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Batista Pedroso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/12/2025 16:49:33.
- **Vera Lúcia Abdala, 449.486.386-68 - Usuário Externo**, em 10/12/2025 20:42:09.
- **Anderson Pereira Portuguez, 008.082.197-90 - Usuário Externo**, em 10/12/2025 20:47:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/12/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 773293

Código de Autenticação: 28278f4921



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Morrinhos

Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, SN, Zona Rural, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000

(64) 3413-7900

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente trabalho apresenta a criação de duas cartilhas, como material didático impresso, sendo uma na forma de sequência didática voltada ao professor e outra como material de suporte ao aluno, as duas utilizando o desenho como linguagem e ferramenta metodológica para o ensino de Geografia. O objetivo é elaborar cartilhas que utilizem o desenho como recurso metodológico para aprimorar o ensino do ciclo da água e da morfologia das bacias hidrográficas. A elaboração desses recursos partiu da necessidade de tornar os conteúdos da Geografia física mais acessíveis, compreensíveis e atrativos aos estudantes do Ensino Fundamental, especialmente no 6º ano, diante das dificuldades recorrentes na assimilação de temas como o ciclo da água e a morfologia das bacias hidrográficas. A sequência didática ou cartilha do professor consiste em uma série de ilustrações pedagógicas elaboradas pelo próprio autor, organizadas em aulas temáticas que favorecem a visualização e a interpretação dos processos naturais e sua articulação com o espaço geográfico, já a cartilha do aluno garante a ele mais autonomia de expressão e interação com sua forma de enxergar o mundo seus acontecimentos. As cartilhas são destinadas ao público da Educação Básica, mais especificamente alunos do ensino fundamental, porém, o material pode ser adaptado a contextos não formais de educação ambiental. A aplicação em sala de aula demonstrou efeitos positivos, como o aumento da motivação, do interesse e da participação dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Do ponto de vista técnico-pedagógico, o uso de recursos visuais como os desenhos representa um avanço no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de abstração, interpretação espacial e reflexão crítica. Espera-se, ainda, que as cartilhas impactem positivamente na formação de valores voltados à cidadania e à responsabilidade ambiental, sobretudo no que diz respeito à preservação do Bioma Cerrado.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Educação Ambiental; Bioma Cerrado; Desenho no Ensino; Água.

EXECUTIVE SUMMARY

This study presents the development of two booklets as printed didactic materials: one structured as a didactic sequence intended for teachers and the other designed as a support material for students. Both booklets use drawing as a language and methodological tool for teaching Geography. The objective is to produce materials that employ drawing as a methodological resource to enhance the teaching of the water cycle and the morphology of hydrographic basins. The development of these resources arose from the need to make Physical Geography contents more accessible, understandable, and engaging for Elementary School students, especially those in the 6th grade, in view of the recurring difficulties in assimilating topics such as the water cycle and the morphology of hydrographic basins. The didactic sequence, or teacher's booklet, consists of a set of pedagogical illustrations created by the author himself, organized into thematic lessons that facilitate the visualization and interpretation of natural processes and their articulation with geographic space. In turn, the student's booklet provides greater autonomy of expression and interaction, allowing learners to engage with their own ways of perceiving the world and its events. The booklets are intended for Basic Education, specifically for Elementary School students; however, the material can be adapted to non-formal environmental education contexts. Classroom application demonstrated positive effects, such as increased student motivation, interest, and participation, fostering more meaningful learning. From a technical-pedagogical perspective, the use of visual resources such as drawings represents an advance in the teaching-learning process, contributing to the development of abstraction skills, spatial interpretation, and critical reflection. It is also expected that the booklets will have a positive impact on the formation of values related to citizenship and environmental responsibility, particularly with regard to the preservation of the Cerrado biome.

Keywords: Geography Teaching; Environmental Education; Cerrado Biome; Drawing in Education; Water.

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho em contexto geral é intitulado como: “*ÁGUA QUE CORRE, VIDA QUE BROTA: O DESENHO COMO METODOLOGIA DE ENSINO SOBRE O CICLO DA ÁGUA E A MORFOLOGIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NA GEOGRAFIA FÍSICA*”, sendo composto internamente por duas cartilhas, uma voltada ao professor como material de apoio que traz a criação de uma sequência didática que utiliza o desenho como recurso metodológico para o ensino de Geografia, com foco nos temas “ciclo da água” e “morfologia das bacias hidrográficas”, e outra voltada ao aluno como apoio e suporte à sequência que o professor irá aplicar. Na prática, os materiais podem ser utilizados juntos ou não, sendo autonomia de decisão do professor regente que aplicará na prática.

Essa proposta surgiu a partir da observação de dificuldades recorrentes enfrentadas por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental no entendimento dos conteúdos de Geografia Física, mesmo com o uso de imagens prontas nos livros didáticos. A necessidade de uma abordagem mais acessível, lúdica e visual, que dialogasse com o cotidiano e a linguagem dos alunos, motivou a elaboração de um material didático que utiliza desenhos produzidos pelo próprio professor como ferramenta mediadora no processo de ensino-aprendizagem.

O uso do desenho como linguagem pedagógica ajuda também na formação de conceitos geográficos e na construção de conhecimento independente do aluno, interligando possibilidades e conhecimento de mundo além dos muros da escola, deixando as aprendizagens significativas, por isso, encontra respaldo em experiências históricas e científicas que valorizam sua função expressiva, cognitiva e inclusiva dessa linguagem no ambiente escolar.

Segundo Santos (2013, p. 82), “o desenho reformula e recupera o potencial informacional do mundo, trazendo uma comunicação diferente da escrita, a visual”. Além disso, Vygotsky (1998) defende que o desenvolvimento conceitual está intrinsecamente ligado à mediação simbólica, o que inclui o uso de representações visuais no processo de aprendizagem. A sequência didática aqui apresentada se ancora também nas orientações do Documento Curricular de Goiás – Ampliado (DCGO-Ampliado, 2019)¹, vinculando-se às competências e habilidades previstas para o 6º ano do Ensino Fundamental II.

A proposta encontra exemplos similares na literatura técnico-científica, como o trabalho de Miranda (2005), que destaca o potencial do desenho na Geografia escolar para promover o pensamento espacial e crítico. Também se aproxima de práticas que integram mapas mentais, esquemas visuais e infográficos como ferramentas para facilitar a abstração e a construção de conceitos geográficos. No entanto, diferencia-se por adotar o desenho autoral do professor como base para atividades de replicação, análise e discussão em sala de aula, promovendo maior interação, participação e contextualização do conteúdo.

O objetivo é elaborar cartilhas que utilizem o desenho como recurso metodológico para aprimorar o ensino do ciclo da água e da morfologia das bacias hidrográficas.

Busca-se também despertar a consciência socioambiental dos estudantes, conectando os conteúdos geográficos com sua realidade local e promovendo uma formação cidadã crítica e responsável. As cartilhas foram idealizadas para o contexto da educação formal, mas possui aplicabilidade também em ações de educação não formal, como oficinas ambientais e projetos interdisciplinares.

Do ponto de vista técnico-científico, o trabalho em geral avança ao integrar fundamentos da didática crítica com estratégias visuais de ensino, valorizando a construção do conhecimento por meio da linguagem do desenho. O impacto esperado é o fortalecimento da mediação pedagógica e a ampliação da capacidade de compreensão dos alunos, especialmente aqueles com estilos de aprendizagem visuais ou necessidades educacionais específicas, dessa forma o desenho e sua linguagem também pode ser uma forma de inclusão.

Seguindo a proposta desse trabalho, o professor deve sempre criar “(...) novas condições pedagógicas: organizando situações de aprendizagem, observando a ação dos alunos e intervindo em função das necessidades que diagnostica, para fazer com que os discentes adquiram os meios de conhecimento e de ação, necessários à sua progressão nas aprendizagens” (Postic, 1995, p. 22). Para maior efetividade do trabalho utilizando o potencial do desenho, o trabalho destaca a importância de seu uso correto dentro do ambiente escolar, visto que ao utilizá-lo sem propósito não trará efetividade em seu uso.

Ao reconhecer o aluno como sujeito ativo em seu processo formativo e o desenho como ponte entre o conteúdo e o cotidiano, o trabalho propõe uma prática pedagógica inovadora e eficaz, contribuindo para o ensino significativo da Geografia.

¹ O Documento Curricular para Goiás Ampliado – DCGO – é um documento norteador que organiza as aprendizagens essenciais a cada nível escolar no Estado de Goiás. Este documento é uma versão Estadual da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, voltada à Goiás, composta com elementos culturais, históricos e de identidade goiana. Link de acesso: <https://goias.gov.br/educacao/wp-content/uploads/sites/40/2020/08/80d3d5d8ac56f920562e29f5ef9785df-2cf.pdf>

O PRODUTO

As cartilhas como materiais didáticos desenvolvidos, tanto do professor quanto a do aluno, intitulam-se: “Água que corre, vida que brota”. A finalidade é promover a aprendizagem significativa dos conteúdos de Geografia Física, mais especificamente os temas “ciclo da água”, a “morfologia das bacias hidrográficas”, além da interação “Homem-Natureza”, por meio da linguagem visual dos desenhos como recurso metodológico.

A proposta visa facilitar a compreensão dos conteúdos, promover a abstração conceitual e estimular a participação ativa dos estudantes, fortalecendo a mediação pedagógica e o desenvolvimento do pensamento geográfico. Além disso, busca-se contribuir para a formação cidadã e socioambiental dos alunos, com ênfase na consciência crítica sobre os impactos humanos no meio ambiente.

O público-alvo do projeto são professores e alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II², no contexto da Educação Básica, especialmente no componente curricular de Geografia.

Embora tenha sido criada para aplicação no 6º ano, à metodologia pode ser utilizada em quaisquer outras séries como recurso a ser empregado durante o ensino desses temas no contexto da educação formal. Também pode ser adaptado e utilizado em ambientes de educação não formal, como oficinas, projetos interdisciplinares e atividades de educação ambiental voltadas ao público infanto-juvenil.

O método utilizado compõe-se por material impresso, classificado como cartilhas, sendo uma do professor em forma de sequência didática e outra do aluno, como material prático de atividades.

O conteúdo da cartilha versão do professor é composto por blocos temáticos organizados em aulas sequenciais, com planejamento estruturado, objetivos definidos, sugestões de atividades, problematizações e desenhos autorais que representam visualmente os fenômenos físicos abordados. Os desenhos são utilizados pelo professor durante a explicação dos conteúdos e devem ser replicados pelos alunos, que a partir da análise visual são incentivados a refletir, interpretar e relacionar o conteúdo com o seu contexto de vida. A proposta metodológica é fundamentada nas diretrizes do Documento Curricular de Goiás – Ampliado (DCGO-Ampliado), alinhando-se às habilidades e competências previstas para o 6º ano do Ensino Fundamental.

Já a versão do aluno, garante a ele mais independência crítica de pensamento e de expressão, levando em consideração seu lugar de afetividade, como sua cidade, seu bairro, até mesmo a rua de sua casa.

Os dois materiais se complementam, porém nada impede que possam ser adaptados e utilizados separadamente, respeitando a autonomia e tempo do professor em sala de aula.

² Esta série é composta por crianças/pré-adolescentes que geralmente tem entre 11 e 12 anos e entram pela primeira vez na composição das aulas de 50 minutos, com professores diferentes e componentes curriculares separados a cada horário.

1



2



Figura 1:³ Capa do Produto Educacional - Sequência Didática - voltado ao professor. Tamanho A4 para impressão.

Figura 2: Capa do Produto Educacional de atividades do aluno, interligado à mesma temática do material do professor. Tamanho A5 para impressão.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto - 2025

Como limitação, destaca-se que o material exige uma mediação ativa e intencional do professor para que os desenhos não sejam utilizados de forma isolada, sem o devido amparo teórico e metodológico.

Seu uso requer planejamento didático e conhecimento dos fundamentos da Geografia, bem como adaptação para turmas de outros níveis de ensino. Além disso, por opção metodológica, a sequência não contempla aprofundamentos regionais sobre as bacias hidrográficas do território brasileiro, concentrando-se em aspectos conceituais, morfológicos e estruturais.

A disponibilidade dessas cartilhas às escolas poderá ser por meio digital, facilitando a difusão do material nos ambientes escolares independentemente da distância física entre os lugares.

DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

O desenvolvimento do material didático foi conduzido com base em uma metodologia técnico-científica fundamentada na abordagem qualitativa, de cunho exploratório e aplicada à prática pedagógica. A criação da sequência didática partiu da vivência docente do autor no ensino de Geografia no Ensino Fundamental II, especialmente ao identificar dificuldades dos alunos na assimilação dos conteúdos de Geografia Física.

A metodologia adotada envolveu revisão bibliográfica, análise curricular, aplicação prática em contexto educacional e elaboração de recursos visuais autorais, permitindo uma articulação entre teoria e prática.

³ Todas as figuras apresentadas nesse material foram desenvolvidas no aplicativo/site de edições Canva, sendo organizadas as ideias e estilo de acordo com a necessidade de trabalho do autor. O Canva é de fácil utilização, acesso e dá liberdade criativa e de design de elaboração, além de conter sua versão paga e gratuita. Link de acesso: <https://www.canva.com/templates>

A construção do material foi guiada pelos parâmetros do *Documento Curricular para Goiás – Ampliado (DCGO-Ampliado)*, que por sua vez está alinhado à *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*⁴. Essa regulamentação definiu as competências, habilidades e objetos de conhecimento que embasaram a organização dos conteúdos e a seleção dos objetivos de aprendizagem.

Para a criação do material, foram utilizados dados curriculares do DCGO-Ampliado e conteúdos científicos referentes ao ciclo da água e à morfologia das bacias hidrográficas. As fontes bibliográficas incluem autores como Cavalcanti (2013; 2019), Miranda (2005), Santos (2013) e Vygotsky (1993; 1998), os quais contribuíram para a fundamentação teórica da proposta. Os dados empíricos foram oriundos da observação direta em sala de aula e da experiência prática do autor com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Os principais recursos didático-pedagógicos utilizados foram desenhos autorais produzidos com canetas, pincéis e quadro branco. Esses desenhos representam os fenômenos geográficos abordados nas aulas, como rede de drenagem, conceitos de divisor de águas, afluentes, nascentes etc. Além disso, o material incorporou textos explicativos, atividades reflexivas, debates, interpretação de imagens e rodas de conversa, promovendo uma abordagem interativa da aprendizagem.

O processo de edição do material consistiu na sistematização das aulas com base em planos estruturados segundo a sequência problematizar–sistematizar–sintetizar (CAVALCANTI, 2013), revisão dos conteúdos textuais e ilustrações, bem como adequação da linguagem à faixa etária do público-alvo. A revisão final priorizou a clareza didática, coerência metodológica e a adequação terminológica aos documentos oficiais da educação básica.

Em termos de avaliação e validação, o material foi parcialmente testado pelo autor em sua prática docente, com resultados perceptíveis no aumento da motivação, interesse e participação dos alunos nas aulas de Geografia. A estratégia de validação foi baseada na observação direta, *feedback* qualitativo dos alunos e comparação do desempenho nas atividades propostas, o que demonstrou potencial do recurso visual para facilitar a abstração e compreensão dos conteúdos.

Os recursos financeiros investidos foram de responsabilidade do próprio autor, estimando-se um investimento pessoal de baixo custo, limitado à aquisição de materiais básicos como pincéis, papel, impressões para realizar as ilustrações. Não houve financiamento externo por agências de fomento públicas ou privadas.

A proposta metodológica encontra respaldo em autores como Vygotsky (1993), que defende a importância da mediação simbólica na formação de conceitos; Cavalcanti (2019), que ressalta a relevância da geografia escolar na articulação entre sujeito e meio; e Miranda (2005), ao destacar o papel do desenho no ensino geográfico como instrumento formador de pensamento espacial. A linguagem visual, nesse sentido, amplia a capacidade interpretativa dos alunos e contribui significativamente para o desenvolvimento cognitivo e da consciência ambiental.

PERSPECTIVA E RELEVÂNCIA DO PRODUTO

Aderência

As cartilhas desenvolvidas apresentam forte aderência à área de concentração do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (PPG-CRENAC), pois se alinha diretamente à promoção da educação ambiental crítica, à valorização dos saberes territoriais e à formação de sujeitos conscientes de sua atuação socioambiental. Contemplando conteúdos essenciais à compreensão dos processos naturais e das dinâmicas socioambientais que ocorrem no Bioma Cerrado, sobretudo por ser considerado o berço das águas, de onde nascem rios que compõe diversas bacias hidrográficas importantes para nosso país, contribuindo para sua conservação e distribuição de conhecimento.

⁴ A Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento nacional normativo que define as aprendizagens essenciais a cada nível escolar, reunindo competências, habilidades e conhecimentos por toda Educação Básica, que vai desde a creche ao ensino médio. Link de acesso: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf

Inserido na linha de atuação científico-tecnológica “Educação Ambiental e Práticas Educativas em Conservação”, o material busca sensibilizar e formar estudantes do Ensino Fundamental quanto à importância da água como recurso vital, à interação entre sociedade e natureza e aos impactos das ações humanas sobre os sistemas hídricos. Dessa forma, a proposta articula fundamentos das Ciências Ambientais com práticas pedagógicas contextualizadas, fomentando a construção de valores e atitudes compatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais do Cerrado.

Impacto

As cartilhas desenvolvidas possuem grande potencial para promover mudanças significativas no meio social em que se insere, ao contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Geografia e para a formação de uma consciência ambiental crítica entre estudantes da Educação Básica. Essa proposta possibilita a ampliação do acesso ao conhecimento científico de forma acessível e contextualizada, promovendo o entendimento dos processos naturais e da interferência humana no meio ambiente. Ao valorizar a linguagem visual por meio de desenhos, as cartilhas favorecem a aprendizagem significativa e o engajamento dos alunos, principalmente em escolas públicas, onde muitas vezes há escassez de recursos didáticos adaptados à realidade local.

A demanda pelas cartilhas e metodologia surgiu de forma espontânea, a partir das observações do próprio autor em sua prática docente e da necessidade de recursos metodológicos mais eficazes no ensino de conteúdos da Geografia Física. Embora se encontrem trabalhos, há poucos produtos nesse sentido. Ao se pensar na importância das cartilhas, soma-se a metodologia de trabalho que facilitará na aprendizagem e abstração prática, por uma geração que é extremamente vinculada a recursos visuais.

As cartilhas são úteis especialmente para professores da Educação Básica, gestores escolares, coordenadores pedagógicos e profissionais que atuam em projetos de educação ambiental. Sua relevância está em proporcionar alternativas didáticas para o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem e para o fortalecimento da consciência socioambiental, em consonância com os objetivos da pesquisa e com a proposta do PPG-CRENAC de promover a conservação dos recursos naturais do Cerrado por meio da educação e da formação crítica de novos agentes sociais.

Aplicabilidade

As cartilhas apresentam alta aplicabilidade, pois foram elaboradas com base em uma linguagem acessível, recursos simples e de baixo custo, o que facilitam a utilização por professores da Educação Básica, mesmo em contextos com pouca infraestrutura. A cartilha - versão do professor - é composta por desenhos autorais, atividades reflexivas, debates e textos de apoio que podem ser aplicados de forma direta em sala de aula ou adaptados a diferentes contextos educacionais. A estrutura das cartilhas permite que qualquer educador, com formação básica em Geografia ou áreas afins, utilize o material como ferramenta metodológica no processo de ensino-aprendizagem.

A abrangência das cartilhas é inicialmente local, voltada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em escolas da região de atuação do autor, mas possui potencial de replicabilidade em nível regional e nacional, visto que o Bioma Cerrado abrange extensa área nacional e considerando que os conteúdos abordados estão previstos no *DCGO-Ampliado*, e na *BNCC*.

A metodologia baseada no uso de linguagem visual é universal e pode ser adaptada a outras temáticas e faixas etárias. O material foi testado na prática docente do autor, apresentando resultados positivos no aumento da participação, motivação e compreensão dos alunos nas aulas de Geografia.

Ao se pensar na abrangência desse conteúdo e conhecimento, pode-se facilmente ser utilizado como base em demais séries escolares e disciplinas para atender demandas e necessidades dos professores em sala de aula, ainda que seja conteúdo cujas diretrizes competências e habilidades estejam vinculadas ao 6º ano do ensino fundamental.

Inovação

As cartilhas desenvolvidas podem ser classificadas como uma inovação incremental, pois modifica e aprimora práticas pedagógicas já existentes ao incorporar o uso sistemático e orientado de desenhos autorais como linguagem visual no ensino de Geografia. Embora o uso de imagens em sala de aula não seja novidade, a proposta

aqui apresentada inova ao transformar o desenho em um recurso central de mediação didática, associado à construção do pensamento geográfico e à formação da consciência ambiental de forma intencional, progressiva e estruturada.

Além disso, a proposta com o uso dos desenhos se destaca por oferecer atividades visuais que vão além do uso das telas de celulares, estimulando o aluno a produzir suas próprias representações. Ao desenhar e interpretar imagens de forma ativa, interligando ao seu lugar e dia a dia, o estudante desenvolve atenção, pensamento espacial e compreensão mais profunda dos fenômenos geográficos.

Dessa forma, as cartilhas se enquadram como produção com médio teor inovativo, pois resulta da combinação de conhecimentos pedagógicos e científicos já consolidados — como os fundamentos da didática crítica, da psicologia histórico-cultural e da educação ambiental — com a aplicação prática de uma metodologia visual autoral e contextualizada. A fundamentação teórica presente no trabalho, aliada à observação de campo e à criação de materiais originais, sustenta essa classificação. O caráter inovador também se manifesta na replicabilidade da abordagem, que permite adaptações a outros conteúdos curriculares e realidades escolares, mantendo o foco no fortalecimento da relação ensino-aprendizagem por meio de uma linguagem acessível e motivadora.

Complexidade

A elaboração das cartilhas foi conduzida majoritariamente de forma individual, com base na experiência docente do autor e na articulação entre conhecimentos pedagógicos, científicos e curriculares. O desenvolvimento envolveu a combinação de saberes já consolidados nas áreas de Geografia, Educação Ambiental, Didática e Psicologia da Aprendizagem, resultando em uma proposta metodológica autoral fundamentada em bases teóricas consistentes.

Dessa forma, as cartilhas podem ser categorizadas como uma produção com média complexidade, pois resulta da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos e relativamente estáveis, aplicados de maneira original em uma nova estrutura didática. O nível de aprofundamento científico necessário para o desenvolvimento foi significativo, uma vez que exigiu análise crítica de referenciais teóricos, adequação curricular conforme documentos oficiais (BNCC e DCGO-Ampliado), e domínio das estratégias de ensino com ênfase em recursos visuais. Ainda que não tenha havido a interação de múltiplos atores no processo, a proposta exigiu resolução de conflitos conceituais e metodológicos que emergiram da prática docente e da reflexão acadêmica, contribuindo para a solidez e aplicabilidade do material.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, L. de S. Geografia escolar e a busca de abordagens teórico/práticas para realizar sua relevância social. In: SILVA, Eunice I da; PIRES, Lucineide Mendes (Orgs.). **Desafios da Didática de Geografia**. Goiânia: Ed. da PUC de Goiás, 2013.

CAVALCANTI, L. de S. *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. 17. ed. Campinas: Papirus, 2013.

CAVALCANTI, L. de S. **Pensar pela Geografia**: ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

DERDYK, Edith. **Formas de pensar o desenho**: desenvolvimento do grafismo infantil. Saberes Pedagógicos, Criciúma, v. 7, nº1, janeiro/junho 2023. – Curso de Pedagogia – UNESC. Scipione Itda, 1989. 239 p.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação; Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED); União dos Dirigentes Municipais de Educação de Goiás (UNDIME Goiás). *Documento Curricular para Goiás – ampliado: Ensino Fundamental – Anos Finais. Volume III*. Goiânia: SEDUC; CONSED; UNDIME, 2019. 705 p. Disponível em: <<https://goias.gov.br/wpcontent/uploads/sites/40/files/AlfaMais/DCGODocumentoCurricular/DocCurGoiasAmpliadoVolIII.pdf>>.

MIRANDA, S. L. **O lugar do desenho e o desenho do lugar no ensino de geografia**: contribuição para uma geografia escolar crítica. 2005. iv, 158 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/104334>>.

PAZ, A. R. DA. **Hidrologia aplicada.** Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Caxias do Sul - RS, 138 p. 2004.

REGO, T. C. **Vygotsky:** Uma perspectiva histórico-cultural da educação. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. p.74,104.

SANTOS, C. **Desenhos e mapas no ensino de Geografia:** a linguagem visual que não é vista. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/geograficidade/article/view/12876/pdf>>.

VEIGA, I.A. **Didática:** o ensino e suas relações. Campinas: Papirus, 1996.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia da arte.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Alfeche. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ZABALLA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.



Figura 3: Capa da cartilha do professor - Sequência Didática.
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

PRODUTO EDUCACIONAL

Água que corre, vida que brota!

Este material é um Produto Educacional interativo, realizado pelo autor e mestrando Maykon Favoritto sob orientação do Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso, resultado do Mestrado Profissional realizado no Instituto Federal Goiano – Campus Urutáí, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Conservação dos Recursos Naturais do Cerrado.

A proposta tem como temática central o ciclo da água e a morfologia das bacias hidrográficas, além da relação do homem com seu meio, conteúdos fundamentais para compreender a dinâmica do nosso planeta e, em especial, do Bioma Cerrado.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

- Ciclo da água;
- Morfologia das bacias hidrográficas;
- Relação do homem e natureza.

Figura 4: Contracapa da cartilha do professor - Sequência Didática
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

INTRODUÇÃO

A presente sequência didática apresenta a importância de uma abordagem didático-metodológica nos sextos anos por meio da linguagem visual que transmitem os desenhos, para tal, é proposta uma sequência didática na temática de ciclo da água e morfologia das bacias hidrográficas, de maneira que auxilie na efetivação de melhor interação didático-metodológica do professor com o aluno e que também facilite o caminho da construção para a aprendizagem desses conteúdos.

A geografia como componente curricular na educação básica apresenta em seu currículo didático temas ligados à área física e social, temas estes que podem ser complexos, por isso requerem uma maior atenção do professor e de sua metodologia de ensino para o êxito nesta mediação didática.

No entanto um grande questionamento é pensar em como tem sido feita essa mediação de conteúdos referentes à geografia física em salas de sextos anos, visto que ele pode ter certa complexidade e carecer de uma abordagem de fácil acesso (e não menos rigorosa) ao intelecto do aluno, que por sua vez, nesta etapa ainda comprehende melhor com linguagem ilustrativa, ainda lúdica, que utilize bastante de seu imaginário e nas práticas diárias em seu meio.

A relação didática dos assuntos que abordam a geografia física na educação básica, mais precisamente no sexto ano, é considerável e requerem de uma boa abordagem didática, metodológica e estrutural para melhor construção dos diversos componentes, conceitos e habilidades referentes à geografia física, que irão estruturar toda etapa posterior de conhecimento do seu processo formativo escolar e também do desenvolvimento pessoal e social, visto que o processo formativo seja ele qual for não se contém dentre os muros da escola. Nesse sentido, Cavalcanti (2013) ressalta que a Geografia escolar deve possibilitar aos alunos compreender o espaço vivido e desenvolver conhecimentos que lhes permitam intervir na realidade de maneira crítica e consciente.

O olhar e direcionamento didático-metodológico do professor deve se atentar a estas questões, uma vez que se observam dificuldades em alcançar o êxito referente à mediação da relação ensino-aprendizagem dessas temáticas da geografia física e várias outras nesta série, sendo muito importante seu olhar observador, analítico e que de alguma forma ajude na resolução desses problemas. Nessa perspectiva, André expõe que:

A tarefa do professor no dia-a-dia de sala de aula é exatamente complexa, exigindo decisões imediatas e ações, muitas vezes, imprevisíveis. Nem sempre há tempo para distanciamento e para uma atitude analítica como na atividade de pesquisa, isso não significa que o professor não deva ter um espírito de investigação. É extremamente importante que ele aprenda a observar, a formular questões e hipóteses e a selecionar instrumentos e dados que o ajudem a elucidar seus problemas e a encontrar caminhos alternativos na sua prática docente (ANDRÉ, 2002, p. 59).

A partir de experiências vivenciadas após ministrar aulas de geografia no Ensino Fundamental, foi observado que nos sextos anos há dificuldade no entendimento de temas ligados a geografia física. Mesmo que livro traga ilustrações e o professor⁵ tente explicar com base nelas, pode ocorrer a não efetivação do

⁵ Nesta sequência didática, o masculino é utilizado junto ao alinhamento de experiências e pensamento do próprio autor, sem nenhuma discriminação de gênero e com único objetivo de fluidez do texto.

conhecimento para a grande maioria dos alunos, pois podem não entender o processo temático por somente analisar imagens prontas do livro, obtendo a mediação do professor para explicação e observação de tais.

Como base nessas questões entende-se que uma metodologia com grande potencial (se bem usada), que seria bem vista e facilitaria a construção do conhecimento se constituiria no uso dos desenhos e a análise da construção deles pelos alunos no processo de explicação do professor, de maneira que o leve a abstração desses conteúdos nas aulas e que de alguma maneira os interprete em sua própria realidade e cotidiano fora da sala de aula em seu dia a dia, que conforme Callai & Moraes (2017, p. 87): “Alia-se, portanto, ao conteúdo, a questão didática pedagógica como condição para que se efetivem aprendizagens que sejam caminhos para que o aluno conquiste autonomia de pensamento”.

O desenho é uma forma de linguagem e tem um viés discursivo, que de certa forma nos pode trazer reflexões, memórias, análises positivas ou críticas etc. assim como a fotografia, mapa, diagrama, pinturas etc. além de ser potencializador do ensino (caso seja usado corretamente, com base e propósito teórico-metodológico para o auxílio e considerável efetivação do processo ensino-aprendizagem), são também distrativos chamativos e tem ótima aceitação pelos alunos.

Os desenhos contam e registram a história. Por exemplo, em um período muito remoto da existência humana, eles contavam muito sobre a caça, a pesca, os rituais, dentre diversos outros momentos registrados nas cavernas com o sangue animal. Tal registro é importante, pois podemos aprender muito sobre a história e as características daquele momento em que viveram nossos ancestrais e como evoluímos nesses milhares de anos.

O desenho é arte, e seu uso a favor das práticas educativas é fundamental e deve ser usado. Por meio dele e de uma fundamentada metodologia de ensino podem se desenvolver ótimos resultados na abstração, estruturação do conhecimento e do pensamento geográfico do aluno, além de ser importante no processo cognitivo da criança na formação de conceitos.

A temática que envolve o ciclo da água e morfologia das bacias hidrográficas é pertinente dentre os conteúdos da geografia, pelo fato de aprender a importância desse ciclo, como se constitui morfologicamente as estruturas físicas do relevo para o fluxo de água na superfície terrestre, além da participação humana nesse processo.

Considerando que o planeta e todos os seres necessitam constantemente da água, pode-se afirmar que para a manutenção e existência de vida, é indispensável que se obtenha esse recurso. No entanto, se torna preocupante a forma que os humanos utilizam da água e da superfície terrestre em que se constituem as bacias em sua ocupação urbana ou rural.

Por tais motivos se torna pertinente o conhecimento científico, morfológico e consciente dos “por quês” dos acontecimentos que os circundam, considerando que esses alunos posteriormente serão cidadãos mais ativos em seu meio e deverão compreender melhor as causas e consequências de suas ações no meio ambiente, sejam elas locais ou globais.

Uma abordagem que desframente o ensino da água, sem correlacioná-la à vida do aluno e outras esferas, pode se desleixar em seu foco ao esquecer suas dimensões político-sociais, podendo, de certa forma

empobrecer o ensino da mesma e redimir uma importante temática com grandes possibilidades de abordagem a um mero diálogo segregado, desconexo com pouca relevância para o aluno e sociedade, o que perde sua potencialidade de estruturação e interligação de conhecimento científico na realidade socioespacial e socioambiental.

Objetiva-se com este trabalho, produzir uma sequência didática em formato de cartilha para o professor com base no que se orienta o Documento Curricular de Goiás – Ampliado (DCGO-Ampliado), que envolva o ciclo da água e a morfologia de bacias hidrográficas. Utilizando para tal o recurso da linguagem visual que transmitem os desenhos, os quais vão colaborar tanto para ensinar didaticamente esses processos, quanto para que os alunos aprendam com abordagem mais simples (porém não menos estruturada sobre esse conteúdo) a formação de conceitos envolventes a ciência geográfica e fundamentem suas opiniões próprias sobre determinados assuntos a partir de sua experiência e vivência, consolidando assim, seu processo de aprendizagem.

1. Desenho, Relação ensino-aprendizagem e Geografia

O desenho é o registro pelo qual seu autor se manifesta, é como uma fala, uma música, como a ação que o toque instrumental, através do movimento, repetição e ritmo gera uma melodia, por exemplo, é uma linguagem narrada, estruturada e guiada pela relação da cognição com a percepção dos sentidos do corpo aos elementos/objetos do espaço, na qual se flui sendo transferida de maneira delineada por algum recorte focal para uma superfície ou lugar passível da recepção e acomodação de determinado registro. O desenho é arte e Segundo Derdyk (1989, p. 46), “o desenho é exercício da inteligência humana”.

De acordo com Da Costa (2024), inspirada pela exposição de Drawing & Graphics (1991), “Alguns desenhos são feitos com a mesma intenção da escrita: são notas que se tomam. Outros tentam resolver a execução de uma escultura particular ou imaginar como esta funcionaria. Existe um terceiro tipo, desenhos representacionais de obras, que se realizam depois das mesmas, dando-lhes um novo enfoque.”.

O professor como um artista que desenvolve sua arte por meio de sua fala e de sua mediação pautada na ciência, deve revelar claramente o “mistério artístico” de “sua” obra. E talvez esse seja o ponto principal de seu trabalho, levar aos seus alunos por meio de um processo didático-metodológico pautado na ciência, aquilo que sua especificidade científica defende.

O professor mencionado como um artista, que por meio de sua arte de ensinar ciência auxilia na construção de conhecimento e no desenvolvimento cognitivo, teve de se questionar ao levar sua obra de cunho científico, pois ela deve/deveria chegar da maneira mais fácil, certeira e efetiva aos seus ledores.

Todos os professores em algum período de seu exercício docente ou em vários momentos podem encontrar dificuldades de atingir didaticamente seus alunos, seja por algum resquício de deficiência do seu processo formativo, dificuldade de encontrar um meio de ensinar de maneira mais fácil tal conteúdo, infraestrutura, os problemas motivacionais dos alunos e também do professor, problemas pessoais ou

cognitivos dos alunos, etc. dentre esses e outros fatores, o profissional se desinquieta e procura novas formas ou linguagens na mediação pedagógica para se levar determinado conteúdo.

Muitos profissionais veem o desenho somente como uma distração, um passa tempo e o professor que o utiliza é taxado por quem não entende. Para Santos (2013 p. 82), “o desenho reformula e recupera o potencial informacional do mundo, trazendo uma comunicação diferente da escrita, a visual”. Nesse sentido, o desenho vai além de características pejorativas e sinônimas de “enrolação”, para tal o professor deve estar pautado e ciente com a didática, metodologia e conhecimento teórico que sua ciência dispõe, além de entender os conceitos geográficos para ensiná-lo com clareza e obter êxito no ensino e no desenvolver das habilidades e competências dos alunos.

Por isso a importância da efetivação de um plano de aula é fundamental, pois este é o roteiro, o guia principal antes do entrar na sala de aula. Esse mesmo plano se faz mais pertinente ainda quando o professor vai fazer seu recorte do tema e dos elementos/objetos do espaço para o encaixe didático-metodológico necessário ao atendimento específico em sua ação pedagógica.

O desenho se adentra como uma forma de linguagem e abordagem para o ensino de geografia, ele se encaixa em várias temáticas e eixos, se bem utilizado, é uma ferramenta de potencialidades para auxiliar no desvendar, desbravar e conhecer desses alunos, na formação de conceitos, de processos cognitivos e no auxílio da construção do pensamento geográfico etc.

A mediação pedagógica é muito importante no processo formativo e por meio da linguagem (que também pode ser caracterizada e transmitida pelos desenhos) se fundamenta e estrutura o desenvolvimento do pensamento e de conceitos. A formação de conceitos se constitui desde a infância, mas que, Segundo Vygotsky (2005 p. 72-73):

[...] o desenvolvimento dos processos que finalmente resultam na formação de conceitos amadurece, se configura e se desenvolve somente na puberdade. [...] A formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa, em que todas as funções intelectuais básicas tomam parte.

O professor, por meio da linguagem em sua ação pedagógica exerce a mediação na contribuição para formação de conceitos, no entanto, é na puberdade que eles começam a ter uma real independência no direcionamento mental nessa interação do sujeito com relação ao outro em seu meio, efetivado através de signos ou palavras, que na prática do uso gera o sentido para internalização conceitual. “A capacidade para regular as próprias ações fazendo uso de meios auxiliares atinge o seu pleno desenvolvimento somente na adolescência” (VYGOTSKY, 2005, p. 74). Segundo o mesmo autor a formação de conceitos terá influências culturais e sociais, as quais exercem ação em seu raciocínio.

Nesse processo, educativo e significativo seja ele por suas diversas linguagens por meio da ação pedagógica e da relação do sujeito com o meio, o aprendizado se é construído e aprimorado. Para Vygotsky (1998, p. 108), “o aprendizado é mais do que a aquisição de capacidade para pensar; é a aquisição de muitas capacidades especializadas para pensar sobre várias coisas”. Pautado na aquisição de um novo conhecimento, seja ele qual for, haverá uma sobreposição mais especializada daquele conhecimento

anterior, em forma de aquisição, que colabora no desenvolvimento do pensar sobre diversas coisas e consequentemente do agir.

O professor terá que pensar em propostas didático-metodológicas, que envolvam maior interação do aluno e seus conhecimentos próprios com a temática e sua problemática com proposta indagativa e participativa para suas resoluções. E nesse processo, sempre aumentar o nível de intensidade dos problemas e reflexões, que estejam construídos ou sobrepostos dentre aqueles que já foram ensinados, como em uma estrutura. Assim, Vygotsky (1998, p. 113) afirma que: “[...] aquilo que é Zona de Desenvolvimento Proximal hoje será o Nível de Desenvolvimento Real amanhã - ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã”.

O professor tem sua ação, por meio da mediação pedagógica nesse nível do desenvolvimento que ainda não se formou. Sabendo disso, pode atuar nos níveis educativos e na formação da introdução de conceitos e problemas para superação de dificuldades por meio do conhecimento na estruturação de seu desenvolvimento. Segundo Veiga (1996, p. 36) “É preciso editar-se que o professor deva ser um comunicador que desperte o interesse do aluno e considere os aspectos psicológicos envolvidos no processo de aprendizagem. O educador não deve deter-se apenas em codificar sua mensagem, mas torná-las decodificáveis para o aluno.”.

Trazendo o desenho e noções na relação de ensino-aprendizagem para contextos geográficos, ter a noção de que o aluno aprende não só dentro da escola, como também fora dela e que, a partir de suas experimentações próprias. Em contextos sociais e culturais recebe também influências em seus pensamentos e ações em seu meio, deve-se aqui, buscar o conteúdo e a possibilidade de uma transcrição da linguagem escrita para a desenhada, além de fazer com que essa linguagem tenha o real sentido para o auxílio da construção do pensamento geográfico.

Acredita-se para que haja o processo de formação do pensamento geográfico, são necessárias relações práticas com o meio (em todas as fases da aprendizagem) de maneira ativa para que ocorra a abstração e construção do conhecimento, que para CAVALTANTI (2019, p. 82) “[...] esse processo resulta, nas aulas, de uma relação ativa com o meio, com a mediação do professor, que contribui, por sua vez, para o desenvolvimento de capacidades intelectuais, capacidades de pensamento”.

Por meio dessa atividade ativa com seu meio o sujeito tem o contato com a paisagem, pela qual se tem possibilidade de observar e perceber os elementos que interagem na construção do espaço. Em suas práticas espaciais, o aluno em seu lugar ou localidade se depara com essas relações de possibilidades de observação dos elementos a todo o momento, isso traz agregações ao desenho, tanto aquele que o professor fará ao quadro, quanto aquele proposto ao aluno.

2. Preparação da sequência didática

A sequência didática é um conjunto sequencial de atividades com finalidades específicas, que objetivam a contextualização didática e metodológica a fim de propiciar a aprendizagem de conteúdos em

diversos níveis. É uma ferramenta muito útil e estratégia das práticas pedagógicas. Para Zabala (1998, p.18), as sequências didáticas são “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais [...]”.

Tal sequência didática foi pensada de acordo com o Documento Curricular de Goiás – Ampliado (DCGO-Ampliado)⁶, que foi espelhado na BNCC Nacional⁷, envolvendo também as habilidades, competências e objetos do conhecimento para o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

Para o desenvolvimento desta sequência didática foram necessárias três etapas. São elas:

- **Escolha do Tema**

O tema foi pensado inicialmente pelo autor em seu cotidiano docente em prol de facilitar o ensino e aprendizagem desses temas, visto que o ritmo dos anos finais do ensino fundamental é novo para os alunos de sexto ano, que acabaram de sair dos anos iniciais (que vai até o quinto ano e não é composto por ciclos de 50 minutos, além de professores e componentes curriculares diferentes a cada horário).

De acordo com esse raciocínio anterior, o autor em sua escolha do tema quis facilitar a aprendizagem dos conteúdos ligados à Geografia Física, deixando-os atrativos e de fácil linguagem, tanto para professores, quanto para alunos.

- **Organização do Conhecimento**

A estruturação e organização do conhecimento foram pensadas de acordo com a análise dos conteúdos do DCGO-Ampliado (Documento Curricular de Goiás – Ampliado) Volume III Ensino Fundamental Anos Finais, envolvendo suas habilidades, competências e objetos do conhecimento.

A organização para tal se deu também na experiência com desenhos em sala de aula do próprio autor dessa sequência, onde a partir de aulas, debates e seminários do Mestrado PPGCRENAC – área geral Ciências Ambientais – no IFGoiiano Campus Urutaí, pôde-se indagar mais sobre os conteúdos da área física, escolhe-los e pensá-los em uma perspectiva metodológica de ensino nas aulas de Geografia do sexto ano Ensino Fundamental II.

Os conteúdos aqui apresentados perpassam pelo ciclo da água, escoamento superficial no ambiente urbano e rural, definição de bacias hidrográficas e os elementos que a constituem. Nessas etapas do desenvolvimento da proposta temática nas aulas, em algum momento há discussões que levam os alunos a pensarem em seu meio e suas percepções dele, levando-o também a questionar sobre ações degradantes no meio ambiente, fazendo-o indagar sobre as questões ambientais e questionar suas próprias ações.

⁶ O Documento Curricular para Goiás Ampliado – DCGO é um documento norteador que organiza as aprendizagens essenciais a cada nível escolar no Estado de Goiás. Este documento é uma versão Estadual da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, voltada à Goiás, composta com elementos culturais, históricos e de identidade goiana. Link de acesso: <https://goias.gov.br/educacao/wp-content/uploads/sites/40/2020/08/80d3d5d8ac56f920562e29f5ef9785df-2cf.pdf>

⁷ A Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento nacional normativo que define as aprendizagens essenciais a cada nível escolar, reunindo competências, habilidades e conhecimentos por toda Educação Básica, que vai desde a creche ao ensino médio. Link de acesso: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf

• Aplicação do Conhecimento

Nessa etapa foi pensada uma aplicação didático-metodológica aos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II, de modo que atenda às necessidades da aprendizagem, uma vez que eles estão em uma idade de aprendizagem ainda lúdica. Isso requer muita atenção e cuidado dos professores, metodologicamente falando.

Para tal, se foi organizada (em parte das aluas, não por ser menos importante, mas pela questão do tempo de aula em função de determinados conteúdos) abordagem problemática introdutória, desenvolvimento didático estrutural, que em certo momento no decorrer da aula utilize o desenho de modo a facilitar o aprender do aluno, sua comparação com o real e colaborar nessa abstração didática, além de síntese final. Considerando com isso, a execução de atividades de ensino esquematizado na sequência *problematizar – sistematizar – sintetizar* (CAVALCANTI, 2013), sendo interessante e por vezes indispensável, colocar o aluno, sua história e vivência como protagonista principal para pensar sobre tais temáticas a serem desenvolvidas.

Dessa maneira, ao desenvolver uma aplicação do conhecimento nessa série, deve-se falar muito a voz do aluno, ou seja, procurar no máximo facilitar o vocabulário que possa trazer complexidade e ao mesmo tempo fazer com que ele pense, questione, desenvolva e abstraia tais conteúdos a serem aplicados.

Desta forma, foram pensadas aulas com uso de desenho do tema a ser desenvolvido (os quais serão feitos ao quadro com auxílio interpretativo do professor), replicação do mesmo pelo aluno, uso da leitura e interpretação de notícias de jornais, noticiários e/ou revistas, debates de ideias, análise e percepção da temática abordada na proposta para desenvolver sua criticidade e a capacidade de posicionamento argumentativo-discursivo.

3. Material de suporte e cronograma da Sequência Didática

Material de suporte	Nº de aulas necessárias	Conteúdos	Atividades propostas
M1	Apenas a entrega de lista para pesquisa . Não sendo necessária a destinação de uma aula completa para esse momento.	Conteúdo geral da sequência	<ul style="list-style-type: none"> Atividade de pesquisa para criação de glossário investigativo e afinidade com os termos.

Aula	Nº de aulas necessárias ⁸	Conteúdos	Atividades propostas
A	3 aulas. 1 atividade extra opcional.	Ciclo da água	<ul style="list-style-type: none"> O ciclo da água; Escoamento superficial no ambiente urbano;

⁸ O número de aulas para essa sequência didática foi pensado e elaborado nessa quantidade, não impedindo a autonomia do professor de diminuir a quantidade de aulas ou adequá-las ao seu tempo disponível para aplicá-la.

			<ul style="list-style-type: none"> • Escoamento superficial no ambiente rural; • Atividade de abordagem final.
B	3 aulas.	Morfologia da bacia hidrográfica	<ul style="list-style-type: none"> • Bacia Hidrográfica; • Elementos que constituem uma bacia hidrográfica.

Referência: (GOIÁS, 2019).

- **MATERIAL DE SUPORTE – M1**

Duração: Apenas entrega e explicação para atividade de pesquisa extraescolar.

Metodologia: O professor deverá preparar os alunos para os termos que serão utilizados ao decorrer das aulas, visto que muitas palavras são novidades para os alunos, podendo confundi-los ou dificultar a aprendizagem desses conteúdos propostos.

Sendo assim, o professor poderá fazer uso da cartilha do aluno, que contém a atividade do glossário investigativo ou caso prefira seguir somente com a cartilha do professor, este material de suporte – M1 – será necessário.

Os termos para a pesquisa e realização de um glossário investigativo são os seguintes:

- Ciclo da água
- Evaporação
- Evapotranspiração
- Condensação
- Precipitação
- Leito fluvial
- Rede hidrográfica
- Rio principal
- Afluente
- Nascente
- Foz
- Bacia hidrográfica
- Planície
- Planalto
- Mata ciliar
- Escoamento superficial da água
- Lençol freático
- Transpiração
- Vertente
- Clima
- Infiltração
- Interflúvio (divisor de águas)
- Enchente
- Alagamento
- Inundação
- Nascente
- Confluência de um rio

- Alto curso ou montante de um rio
- Médio curso de um rio
- Baixo curso ou jusante de um rio
- Água pluvial
- Água fluvial

Os termos aqui solicitados poderão ser mantidos, reduzidos e/ou acrescentados de acordo com a necessidade, tempo e autonomia do professor.

Avaliação: Participativa e qualitativa, observar a participação dos alunos e se os interesses objetivados e planejados pelo professor foram atendidos.

- **AULA A1:**

Tema: Ciclo da água

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro. (GOIÁS, 2019).

Unidade temática: Conexões e escalas (GOIÁS, 2019).

Objeto de conhecimento/conteúdos: Ciclo da água (GOIÁS, 2019).

Habilidade: (EF06GE03-A) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural (GOIÁS, 2019).

Duração: Uma aula de 50 minutos.

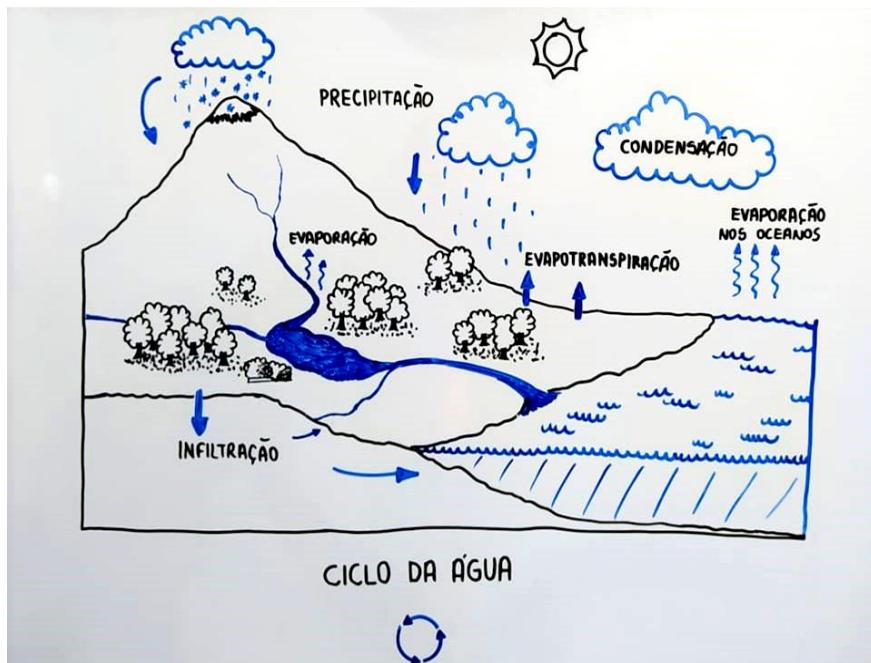
Metodologia: Esta aula inicial ao conteúdo deverá ter questionamentos introdutórios que façam os alunos indagarem e começarem a abstrair o conhecimento e irem construindo argumentos no decorrer da aula, ao se interessarem por sanar suas dúvidas. São os questionamentos: Ciclo da água, o que vocês entendem por isso? Depois de um pequeno intervalo de tempo, para facilitar a investigação deles, é interessante questionar separadamente, por exemplo: o que significa a palavra ciclo? Depois de alguns minutos e respostas feitas por eles, juntar a palavra ciclo com água, para começarem a ligar os pontos e decodificar o conceito junto ao professor.

É de grande relevância que ao fim desses questionamentos iniciais, o professor lance questionamentos que não serão respondidos instantaneamente pelos alunos e nem pelo professor. O próprio aluno irá responder para si no decorrer da aula e explicação.

Após essa primeira etapa, o professor deve escrever no quadro a definição do ciclo da água, e depois fazer sua mediação do conhecimento sobre o tema aos alunos, sanando as dúvidas deles, questionando sobre suas percepções do ciclo da água no lugar em que vivem e as ações que os seres humanos adotam de maneira inadequada que afetam esse ciclo. Não esquecendo também de interligá-lo em maiores escalas, na ocorrência desse ciclo pelo globo e questioná-los se acham que tal ciclo é importante ou não para manutenção da vida no planeta.

Para contemplar a conexão, é necessário conectar esse fenômeno a outro, por exemplo, ao clima, que foi o conteúdo abordado antes dessa temática no DCGO-Ampliado. Pode-se abordar dessa forma, como o ciclo da água está conectado com as condições climáticas e na vida dos diversos ambientes sobre o globo terrestre, inclusive como são as características climáticas dos lugares que não são favoráveis ao acontecimento desse ciclo, sendo exemplos disso, os desertos ou os locais semiáridos e sua escassez de recursos por falta de água para manutenção da vida. E o papel das ações humanas em seu meio, que segundo Da Paz (2004, p. 10), “O homem vem modificando o meio em que vive, de modo a “adequá-lo” às suas necessidades, o que repercute em sensíveis alterações do ciclo hidrológico”.

O Professor dá o andamento então, iniciando um desenho do esquema do ciclo da água.



Ilustração⁹ 1: Ciclo da água.
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

É importante que o aluno acompanhe o passo a passo dele no quadro, e tenha o roteiro falado do professor, ao fazer cada detalhe explicando sua funcionalidade. É interessante que o professor faça o desenho guiado e comentado, explicando-o ao término de acordo com aquilo que já foi abordado na aula, não importa sua afinidade e habilidade com o desenho, o ideal é que o aluno perceba, de certa forma como é o esquema de funcionamento desse ciclo na natureza e no local em que vive, o replicando depois em seu caderno.

Observação: O professor poderá também fazer esse processo contrário, onde explicará, dará diversos exemplos, fará o aluno usar bastante de sua imaginação na explicação do ciclo da água e solicitar que os mesmos a partir do pequeno texto de definição e da abordagem anterior do professor, desenhem o esquema do ciclo da água que está inserido em seu imaginário, após esse momento o professor visualiza aquilo que os

⁹ As ilustrações aqui representadas foram feitas pelo autor com uso do quadro branco e pincéis. Para melhor visualização, padronização e estética das fotos, se ajustou a luz e foi aplicado sutilmente um filtro para melhorar a tonalidade das cores.

alunos entenderam por tal, e faz o desenho com informações completas no quadro – ou leve ele impresso, para que seja colado no caderno, facilitando e agilizando o tempo.

O professor poderá questioná-los sobre conteúdos abordados na aula em forma de uma sistematização geral do que foi aplicado.

Seguida da atividade: (Para agilidade, o professor poderá levar tais atividades impressas para sala de aula).

Por que o ciclo da água é importante?

Como ocorre o ciclo da água na região em que você mora? Utilize o conteúdo foi abordado para analisar, descrever e comparar para o uso em sua resposta.

O ciclo da água pode ser observado e interligado em diversas escalas? Como?

Como os seres humanos interferem nesse ciclo? Observando essas ações do homem na natureza, você terá de agora para frente mais cuidado ao pensar em replicar essas ações? Por quê?

Qual o seu ponto de vista quando em jornais, noticiários e até mesmo em uma observação na prática quando vê que o homem está destruindo a natureza, seu lugar de morada? É correto? Justifique e dê exemplos de como tais destruições podem afetar a todos?

Em seu ponto de vista, por que é importante a preservação da natureza para manutenção do ciclo da água?

De acordo com tudo que foi estudado nessa aula, você acha que é importante aprender sobre educação ambiental nas escolas? Como essa educação poderá lhe fazer uma criança/jovem/adulto que compreenda melhor os danos de suas ações? Justifique

Avaliação: Participativa. Observar o interesse e participação nas discussões reflexivas e atividades propostas pelo professor.

Observação: Caso necessário, a aula poderá ser dividida em duas, de acordo com critérios de observação e importância de abordagem dentro do conteúdo levado em conta pelo professor.

• AULA A2:

Tema: Escoamento superficial no ambiente urbano (GOIÁS, 2019).

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas (GOIÁS, 2019).

Unidade temática: Conexões e escalas (GOIÁS, 2019).

Objeto de conhecimento/conteúdos: Ciclo da água (GOIÁS, 2019).

Habilidade: (EF06GE03-A) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural (GOIÁS, 2019).

Duração: Uma aula de 50 minutos.

Metodologia: Essa aula deve ser realizada na sequência da A1.

Para comparação do escoamento superficial no ambiente urbano e posteriormente em outra aula compará-lo ao rural, o professor pode aqui, inicialmente, abordar o significado da palavra, interligando-a logo após com a ocorrência da precipitação. Ao término desse momento anterior, pode ser incrementados questionamentos como: como seria esse fluxo da água no ambiente urbano? As cidades precisam de planejamento pensado na fluidez dessas águas de escoamento? O que acontece se essa água não estiver onde escoar do ambiente urbano? Como o lixo urbano que é descartado em locais indevidos atua no agravamento do escoamento das águas? O homem estaria ligado diretamente em problemas que venham a ser acarretados a partir de suas ações nesse ambiente?

Na metodologia dessa aula, o desenho vem logo aqui, para que o aluno utilize a questão da interligação de ideias próprias a partir da diferenciação, distribuição e extensão.



Ilustração 2: Escoamento superficial no ambiente urbano.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Ao desenhar, o professor deve ir descrevendo os detalhes do desenho e suas características, no final dele explicar tal fenômeno, diferenciando-o, localizando a ocorrência de sua distribuição e extensão pelas diversas cidades de seu país ou mundo.

Importante incluir o porquê e como ocorrem as tragédias urbanas, que são causadas pelo mau planejamento urbano, grande impermeabilização do solo, canalização de cursos d'água dentro das cidades, inchaço urbano rápido e desordenado, ocupações em locais indevidos, lixo urbano etc. Além de passar ao quadro a definição, características e problemáticas que envolvem essa temática.

Propor uma atividade geral e de percepção desse escoamento pelos alunos na cidade em que eles vivem (para agilidade, o professor poderá levar tais atividades impressas para sala de aula).

Desenhe a rua de sua casa quando está chovendo, representando assim o escoamento das águas.

Quando chove, a água escoa dos pontos mais altos para os mais baixos, deste modo caso não haja bom planejamento urbano ou lixo pelas galerias de escoamento pode acarretar problemas. Você já viu presencialmente ou em jornais algum tipo de problema relacionado com o escoamento superficial em sua cidade ou em outro ambiente urbano? Quais foram os estragos e porque isso foi causado?

Na cidade em que mora há algum rio que passa por dentro do ambiente urbano? Se sim, ele está canalizado? Já apresentou problemas no período chuvoso? Se sim, quais? Por que você acredita que esses problemas tenham acontecido?

Se houver problemas com lixo nos bueiros, o que pode vir a acontecer em locais mais baixos da cidade?

O solo da cidade tem a mesma absorção de água do que o rural? Justifique dando exemplos de sua percepção sobre isso.

Quais ações humanas colaboram de alguma forma para que aconteçam problemas no escoamento urbano? Você já contribuiu de alguma forma para causar algum desses problemas? Se sim, como? Continuará com essas ações?

O que fazer para evitar certos tipos de problemas com o escoamento na cidade? Justifique.

Avaliação: Participativa. Observar o interesse e desenvolvimento das atividades propostas

- **AULA A3:**

Tema: Escoamento superficial no ambiente rural

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas (GOIÁS, 2019).

Unidade temática: Conexões e escalas (GOIÁS, 2019).

Objeto de conhecimento/conteúdos: Ciclo da água (GOIÁS, 2019).

Habilidade: (EF06GE03-A) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural (GOIÁS, 2019).

Duração: Uma aula de 50 minutos.

Metodologia: Para o desenvolvimento dessa aula é necessário iniciar com os seguintes questionamentos: em sua opinião o escoamento no ambiente rural ocorre da mesma forma que na cidade? A atuação humana no campo pode atuar diretamente no escoamento superficial da água? Como? A partir da interação professor-aluno na resolução desses questionamentos anteriores, o professor poderá agora lançar duas ou mais perguntas, que não devem ser respondidas instantaneamente, pois no andamento da aula o próprio aluno terá as informações para ligar as suas dúvidas e questionamentos próprios para resolução delas, podendo o professor ao final da aula fazê-la novamente para obter as respostas. Tais perguntas são: Sabe-se que o esquema de escoamento superficial da água ocorre tanto no campo quanto na cidade, com isso, quais seriam as características e diferenças do escoamento da cidade e no campo? De que forma as ações humanas no ambiente rural podem vir a trazer problemas no escoamento e ao meio ambiente?

Cabe agora ao professor iniciar a explicação de como ocorre o escoamento superficial no ambiente rural, expondo assim suas características particulares. Pode-se comparar também, esse mesmo escoamento em um ambiente preservado e em outro que tem intensa e extensa ação humana, como por exemplo, em

lugares que sofrem com o desmatamento, o uso do solo na agricultura, pastagem para pecuária etc.; e como essas ações humanas desencadeiam problemas para o escoamento superficial no campo, podendo até mesmo a prejudicar o solo, rios etc.; caso não haja um planejamento de precaução para essas ações.

É necessário que haja algum texto base no caderno do aluno. Para tal, o professor poderá passar ao quadro ou levar impresso.

Neste momento recomenda-se a fabricação do desenho no quadro, seguindo aquele mesmo roteiro dialogado do passo a passo dos itens e suas funções no desenho, conforme foi abordado nas propostas de aulas anteriores, ou solicitar para que o próprio aluno realize o desenho em seu caderno ou cartilha do aluno.



Ilustração 3: Escoamento superficial no ambiente rural.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Após essa abordagem, junto a uma ligação e exemplificação do conteúdo ao desenho, o professor pode fazer toda uma abordagem de síntese do conteúdo tendo a participação dos alunos, podendo também questioná-los sobre possíveis maneiras que poderiam ser tomadas por eles e sociedade para resolução desses problemas falados no decorrer das aulas A2 e A3, desenvolvendo certa racionalidade das questões ambientais.

É interessante/fundamental que se proponha uma atividade, também de síntese para efetuação em casa, na qual poderá ser a pontuação separada em duas colunas com as características do escoamento superficial na cidade e no campo, além de outra atividade em mesmo formato, pontuando os problemas que a intensidade da ação humana causa no escoamento superficial do ambiente urbano – com a impermeabilização do solo, lixo urbano, canalização dos cursos d’água, construções nos locais indevidos e etc. – e do ambiente rural – nas áreas onde ocorre o uso da agropecuária, a aceleração do desmatamento, degradação natural das matas ciliares, queimadas, etc.

- **EXTRA – opcional – Atividade final do ciclo A:**

Tema: Ciclo da água e escoamento superficial

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.

Unidade temática: Conexões e escalas

Objeto de conhecimento/conteúdos: Ciclo da água

Habilidade: (EF06GE03-A) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural.

Duração: Uma aula de 50 minutos.

Metodologia: O professor deverá selecionar três manchetes de revistas, noticiários e/ou jornais que abordem tais conhecimentos relacionados às duas aulas anteriores, se possível que sejam nacionais, onde duas delas estejam mais distantes espacialmente no território e uma mais próxima. Tais manchetes devem abordar a temática da relação do homem com a natureza, sua importância de maneira equilibrada e a degradação, a partir da temática das habilidades trabalhadas nas aulas A1, A2 e A3 ((EF06GE03-A) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural) e que atue no desenvolvimento da competência nº 1 escolhida para esta atividade em questão.

Caberá ao professor organizar os alunos em círculo e falar/questionar sobre a relação do homem com a natureza, abordando e exemplificando com coisas próximas a vivência do aluno.

Após esse momento, o professor explicará a dinâmica da aula e ler o material selecionado, solicitando que os alunos prestem bastante atenção em cada detalhe dele.

Após a leitura, se iniciará a roda de debates de causas e consequências, em que o professor mediará os apontamentos dos alunos e a partir deles, também poderá ter participação ativa no provocar de ideias e comentários a partir daquilo que os próprios alunos forem colocando.

Na parte final dessa roda de debate será por conta dos apontamentos de ideias de como solucionar tais problemas trazidos pelo professor e qual o papel do homem nessa relação com a natureza, para diminuição e conscientização dos problemas atuais e futuros.

Para o término, solicitar que cada aluno em seu caderno, produzam cinco problemas - que podem estar dentro das que já foram abordadas no debate – cinco causas desses problemas e cinco ideias de solução - onde cada problema deverá ter uma solução específica pensada pelo aluno.

Avaliação: Qualitativa, observar a participação dos alunos e se os interesses objetivados e planejados pelo professor foram atendidos.

- **AULA B1:**

Tema: Bacia hidrográfica

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história (GOIÁS, 2019).

Unidade temática: Conexões e escalas (GOIÁS, 2019).

Objeto de conhecimento/conteúdos: Rede Hidrográfica e Morfologia da bacia hidrográfica

Habilidade: (EF06GE04-B) Reconhecer as principais características que constituem uma bacia hidrográfica. (GOIÁS, 2019).

Duração: Uma aula de 50 minutos.

Metodologia: Para abordagem do conteúdo de bacia hidrográfica, o professor poderá aqui iniciar o novo conteúdo questionando os alunos do seu saber perante a temática, para tal, também poderá partir de uma análise da palavra “hidrografia” para dar mais sentido e instigar os alunos ao conteúdo.

Abordando, após a obtenção das respostas, uma introdução rápida do conceito de bacias hidrográficas e ao final, lançar questões problematizadoras (que não requerem respostas momentâneas) para reflexão dos alunos durante o desenvolver da aula. São elas: Como organiza ou se observa a estrutura física da formação de uma bacia hidrográfica na natureza? Cada região está inserida em uma bacia hidrográfica específica? Quais são as importâncias de uma bacia hidrográfica? Você, sua família, amigos, cidade etc.; dependem de uma bacia hidrográfica? De quais formas?

Ao término, o professor poderá passar ao quadro uma breve definição de bacia hidrográfica¹⁰, sua importância, formas de utilização, etc.; e explicar os detalhes contidos nessas entrelinhas, além de trazer o conteúdo para mais próximo dos alunos ao abordar uma exemplificação da bacia em que sua região/cidade está inserida, trazendo o nome do rio principal, onde outros rios desaguam qual sua influência e importância na região, sejam elas históricas ou atuais e também, a preservação dos cursos d’água presentes no lugar, incluindo o da captação para o abastecimento de água na cidade.

O desenho desencadeará sua função nesse momento, onde o aluno poderá compreender melhor com uma noção visual e, de certa forma interligar esses conceitos ao seu cotidiano/vivência em seu espaço, para efetiva abstração do que seja e como são as características e elementos que compõe uma bacia.



¹⁰ Nesta sequência didática não serão abordadas: quantas e quais localidades, influências socioeconômicas e culturais das bacias hidrográficas do território brasileiro, visto que foram aqui contempladas questões introdutórias e estruturais de conceito, questões morfológicas e elementos que constituem tal. A habilidade que contempla esse conteúdo abordado, não foi acrescentada nesta sequência didática em razão das proporções que tomaria tal documento.

Ilustração 4: Bacia Hidrográfica.
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Alguns conceitos apresentados na imagem acima terão sua abordagem contemplada no desenvolver das próximas aulas.

O professor poderá nesta parte final questionar e abordar de maneira participativa com os alunos uma síntese final do que foi discutido na aula, além de introduzir sobre a importância e utilização dos rios ao longo da história no colaborar para o desenvolvimento das grandes civilizações, criação de animais, agricultura e do fluxo e comércio de mercadorias.

- **AULA B2:**

Tema: Elementos que constituem uma bacia hidrográfica.

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história (GOIÁS, 2019).

Unidade temática: Conexões e escalas (GOIÁS, 2019).

Objeto de conhecimento/conteúdos: Rede Hidrográfica e Morfologia da bacia hidrográfica (GOIÁS, 2019).

Habilidade: (EF06GE04-B) Reconhecer as principais características que constituem uma bacia hidrográfica (GOIÁS, 2019).

Duração: Uma aula de 50 minutos.

Metodologia: De acordo com a sequência do conteúdo anterior, vale aqui problematizar aos alunos para início de aula: As bacias são estruturadas e organizadas junto aos seus cursos d’água e sua forma de relevo? De que forma? O relevo atua de forma direta no processo de percurso e velocidade do escoamento de água das bacias? Quais são as características físicas de uma bacia hidrográfica? Como caracterizá-las ao visualizar a paisagem?

Salientar após a problematização, que o conceito de bacia hidrográfica pode ser mais bem entendido por dois outros aspectos são eles: rede hidrográfica e relevo (UFSCAR, 2010). Com isso, inicialmente, abordar e caracterizar o que é rede hidrográfica, além de explicar a sua composição, que é feita por ordens dos cursos d’água de acordo com sua colocação, volume de escoamento e vazão, definindo para os alunos, rios de primeira, segunda e terceira ordem (como se apresenta visualmente o desenho abaixo). Após esse momento o professor poderá desenvolver ao quadro o desenho desta caracterização dos cursos d’água nas redes hidrográficas, além de explicar junto ao desenho as ordens dos rios e a importância de sua preservação.

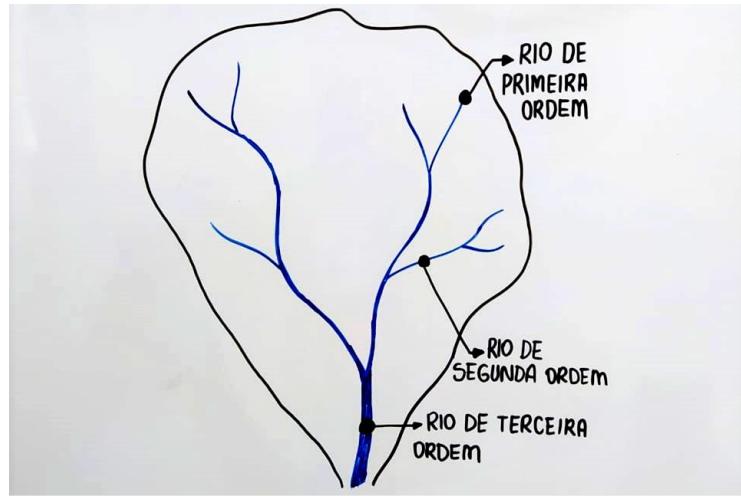


Ilustração 5: Hierarquia fluvial.
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Sabendo que o relevo também é um dos aspectos que compõem uma bacia hidrográfica, nesta etapa serão abordadas as características físicas e morfológicas da bacia, tendo como objeto de linguagem os desenhos, que nesse caso irão proporcionar uma maior compreensão, entendimento e fluidez na construção da aprendizagem.

O professor pode aqui explicar as características físicas do relevo de uma bacia, demonstrando isso com o Desenho 5, onde poderá ser observado o perfil topográfico para melhor esquematizar visualmente dentre as formas, quais são suas características, seguidas pela abordagem pelo professor, dos termos: interflúvio, vertente e leito fluvial. Os quais, na explicação podem ser comparados ao ambiente rural ou urbano, fazendo os alunos pensarem em uma paisagem desses ambientes que melhor represente essa forma apresentada pelo desenho.

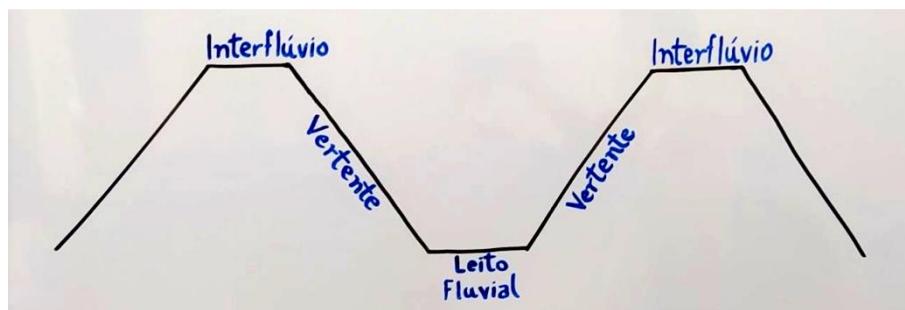


Ilustração 6: Características físicas de uma bacia hidrográfica.
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

A começar pelos interflúvios, o professor deve expor que eles são basicamente os pontos mais elevados de uma bacia hidrográfica, conhecidos também como divisores de água. Para facilitar a compreensão, o professor poderá esquematizar em uma pequena simulação no quadro como os interflúvios se comportam quando há uma precipitação, fazendo com que a água escoe por lados diferentes e alimente diferentes cursos d'água, os quais poderão se encontrar mais à frente ou não (considerando o fato de que um interflúvio de maior altitude pode dividir duas grandes bacias, as quais, cada uma irá escoar esta água até o rio principal, que esse mesmo irá se desaguar até sua foz).

Além disso, para que o processo do pensamento geográfico é necessário que o processo ocorra de modo ativo, que segundo Cavalcanti (2019, p. 82) “[...] esse processo resulta, nas aulas, de uma relação ativa com o meio, com a mediação do professor, que contribui por sua vez, para o desenvolvimento de capacidades intelectuais, capacidades de pensamento”.

Por esses fatores, se propõe para o aluno a realização de um desenho que represente o interflúvio, a vertente e o leito fluvial em algum local de sua cidade ou no ambiente rural (é importante que ele já tenha visto tal paisagem que represente essas características e desenhe representando a partir de sua visão e análise desta paisagem).

Em sequência há a importância de explicar o que é uma vertente e como ela tem sua atuação. Salientando também, que as vertentes podem conter diversos ângulos de inclinações, os quais são fundamentais no escoamento da água e na velocidade que terá o fluxo de água nessa conexão do topo com o leito fluvial.

Pode-se incluir aqui a observação da importância da preservação das vertentes, pois ao longo do tempo o ser humano intensificou sua exploração da natureza a fim de abastecer suas necessidades e atender a demandas do capital, com isso, práticas de degradação ambiental. Por exemplo, o desmatamento, a agricultura, pecuária, queimadas etc.; acabam com a integridade do solo, que pode por sua vez ficar desprotegidos e no período de chuvas acarretam transporte de sedimentos para os rios, trazendo problemas de assoreamento quando desprotegidos por suas matas ciliares.

O professor poderá também abordar temas como as características e utilização de rios de planalto e planície, para que em uma escala maior o aluno possa ter uma análise comparativa da influência do relevo e da utilização de grandes rios ao conteúdo aplicado, envolvendo o potencial de geração de energia, navegabilidade e importância econômica etc.

Avaliação: Participativa. Observar o interesse e participação nas discussões reflexivas e atividades propostas pelo professor.

Observação: Caso necessário, a aula poderá ser dividida em duas, de acordo com critérios de observação e importância de abordagem dentro do conteúdo levado em conta pelo professor.

- **AULA B3:**

Tema: Elementos que constituem uma bacia hidrográfica.

Público-alvo: Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II.

Competência específica a ser desenvolvida: Nº 2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história.

Unidade temática: Conexões e escalas.

Objeto de conhecimento/conteúdos: Rede Hidrográfica e Morfologia da bacia hidrográfica.

Habilidade: (EF06GE04-B) Reconhecer as principais características que constituem uma bacia hidrográfica.

Duração: Uma aula de 50 minutos.

Metodologia: Diante de toda temática a bordada nas aulas anteriores, o aluno poderá aqui compreender as características físicas do leito fluvial, o escoamento dos rios e a classificação desse curso d'água ao longo de seu canal. Para tal foram preparados desenhos que represente bem essas características, os quais se encontram logo abaixo.

Como forma de continuidade do conteúdo anterior, o professor pode iniciar perguntando se os alunos já foram em um rio ou córrego e se observaram como eram suas margens, o terreno próximo e o próprio rio em seu curso. Com isso pode-se iniciar o desenho para explicar sua composição física e explicá-la aos alunos.

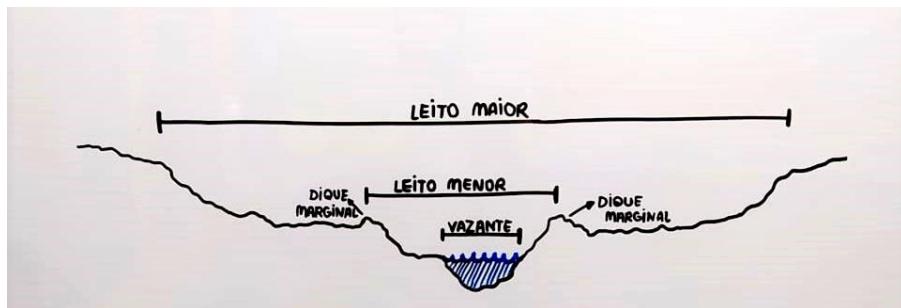


Ilustração 7: Características físicas do leito fluvial.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Trazer para a aula o esquema de sucessão sazonal desse escoamento do leito fluvial, para um melhor entendimento do fluxo das águas dos rios. Com essa abordagem o professor tem um grande compromisso de explicar as ações humanas ao longo dos percursos dos rios, seja na cidade – com a ocupação das margens dos rios, sua canalização, impermeabilização, etc. – ou no campo – desmatamento das matas ciliares para pastagens, agricultura, etc. – isso é necessário para o entendimento da manutenção e preservação desses recursos, uma vez que o homem ocupa, utiliza, por vezes em função da utilização tem o lucro e não se importa com a preservação desses sistemas, que estão interligados, e como efeito “bola de neve” as consequências dessas ações aumentam suas proporções em escalas maiores se juntando a outros problemas, pois como um sistema uma ação acarreta a outra. Trazer noções aos alunos de suas ações e consequências ligadas à temática é de grande valor para a aula, aprendizagem e uma formação cidadã e ambiental.

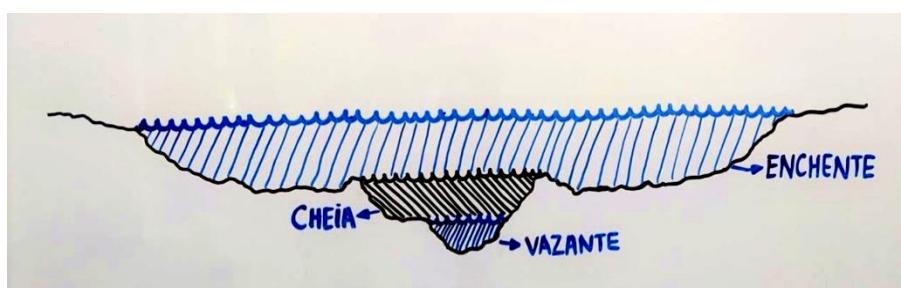


Ilustração 8: Sucessão sazonal do escoamento em um leito fluvial.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Para o encaminhamento final, o professor classificará o curso d'água ao longo do seu canal de escoamento.



Ilustração 9: Classificação do curso d'água ao longo do seu canal de escoamento.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favorito – 2025.

O professor poderá aqui trazer toda explicação geral da temática, como forma de síntese e ao mesmo tempo questionar aos alunos sobre o conteúdo aplicado, fazendo com que eles relembram e que o professor faça uma análise geral do nível de aprendizagem que trouxeram a abordagem dos temas, além de avaliar a participação e conhecimento abstraídos no decorrer das aulas.

É de grande relevância que o professor traga aqui uma atividade geral do ciclo de aulas “B”, de maneira que sejam contempladas questões do que foi aplicado e da inserção dos alunos nos locais de vivência, para uma melhor abstração didática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades realizadas mostraram que o desenho facilita a linguagem e a interação do aluno com o conteúdo, pois além de ser atrativo possui uma comunicação acessível, sem perder o rigor científico necessário. Ao longo da sequência, o recurso visual se mostrou como uma ferramenta de mediação pedagógica capaz de apoiar o professor na explicação e o estudante na abstração dos conteúdos, desde que utilizado de forma intencional e fundamentada nos referenciais teóricos e metodológicos de ensino e da Geografia.

O uso do desenho em contextos geográficos, quando articulado à didática em sala de aula, gerou contribuições significativas ao processo de ensino-aprendizagem. Essa prática possibilitou ao aluno compreender, por meio da representação espacial, a construção e a organização do espaço real em que vive, permitindo-lhe relacionar conceitos científicos às suas próprias vivências. Dessa forma, o material não se configura como uma ferramenta isolada, mas como um recurso que, dentro de um planejamento estruturado, pode sustentar toda uma aula, oferecendo suporte às etapas de problematização, sistematização e síntese do conhecimento.

Além disso, a sequência didática dialoga diretamente com os planos de aula previstos nos documentos oficiais, sobretudo no DCGO-Ampliado (2019) e na BNCC, contemplando competências como a construção de argumentos com base em informações geográficas, o desenvolvimento da consciência socioambiental e a valorização do pensamento crítico.

Portanto, pode-se concluir que os objetivos propostos foram alcançados: o material contribui para tornar os conteúdos da Geografia Física mais acessíveis, promove aprendizagens significativas e estimula competências cognitivas, sociais e ambientais essenciais à formação cidadã.

Ainda que o recorte tenha se limitado ao ciclo da água e à morfologia das bacias hidrográficas, a experiência demonstrou que a linguagem do desenho possui amplitude metodológica e pode ser aplicada em outras temáticas e etapas de ensino. Assim, esta proposta se apresenta como uma possibilidade concreta de inovação pedagógica, com potencial de ser incorporada tanto em planos de aula específicos quanto em práticas interdisciplinares mais amplas, fortalecendo o ensino de Geografia e sua relevância social.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, L. de S. Geografia escolar e a busca de abordagens teórico/práticas para realizar sua relevância social. In: SILVA, Eunice I da; PIRES, Lucineide Mendes (Orgs.). **Desafios da Didática de Geografia**. Goiânia: Ed. da PUC de Goiás, 2013.

CAVALCANTI, L. de S. *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. 17. ed. Campinas: Papirus, 2013.

CAVALCANTI, L. de S. **Pensar pela Geografia**: ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

DERDYK, Edith. **Formas de pensar o desenho**: desenvolvimento do grafismo infantil. Saberes Pedagógicos, Criciúma, v. 7, nº1, janeiro/junho 2023.– Curso de Pedagogia– UNESC. Scipione Ltda, 1989. 239 p.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação; Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED); União dos Dirigentes Municipais de Educação de Goiás (UNDIME Goiás). *Documento Curricular para Goiás – ampliado: Ensino Fundamental – Anos Finais. Volume III*. Goiânia: SEDUC; CONSED; UNDIME, 2019. 705 p. Disponível em: <https://goias.gov.br/wpcontent/uploads/sites/40/files/AlfaMais/DCGODocumentoCurricular/DocCurGoias_AmpliadoVolIII.pdf>.

MIRANDA, S. L. **O lugar do desenho e o desenho do lugar no ensino de geografia**: contribuição para uma geografia escolar crítica. 2005. iv, 158 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/104334>>.

PAZ, A. R. DA. **Hidrologia aplicada**. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Caxias do Sul - RS, 138 p. 2004.

REGO, T. C. **Vygotsky**: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. p.74,104.

SANTOS, C. **Desenhos e mapas no ensino de Geografia**: a linguagem visual que não é vista. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geograficidade/article/view/12876/pdf>

VEIGA, I.A. **Didática**: o ensino e suas relações. Campinas: Papirus, 1996.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. Psicologia da arte. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Alfeche. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ZABALLA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.



Figura 5: Capa da cartilha, versão do aluno – tamanho A5 para impressão.

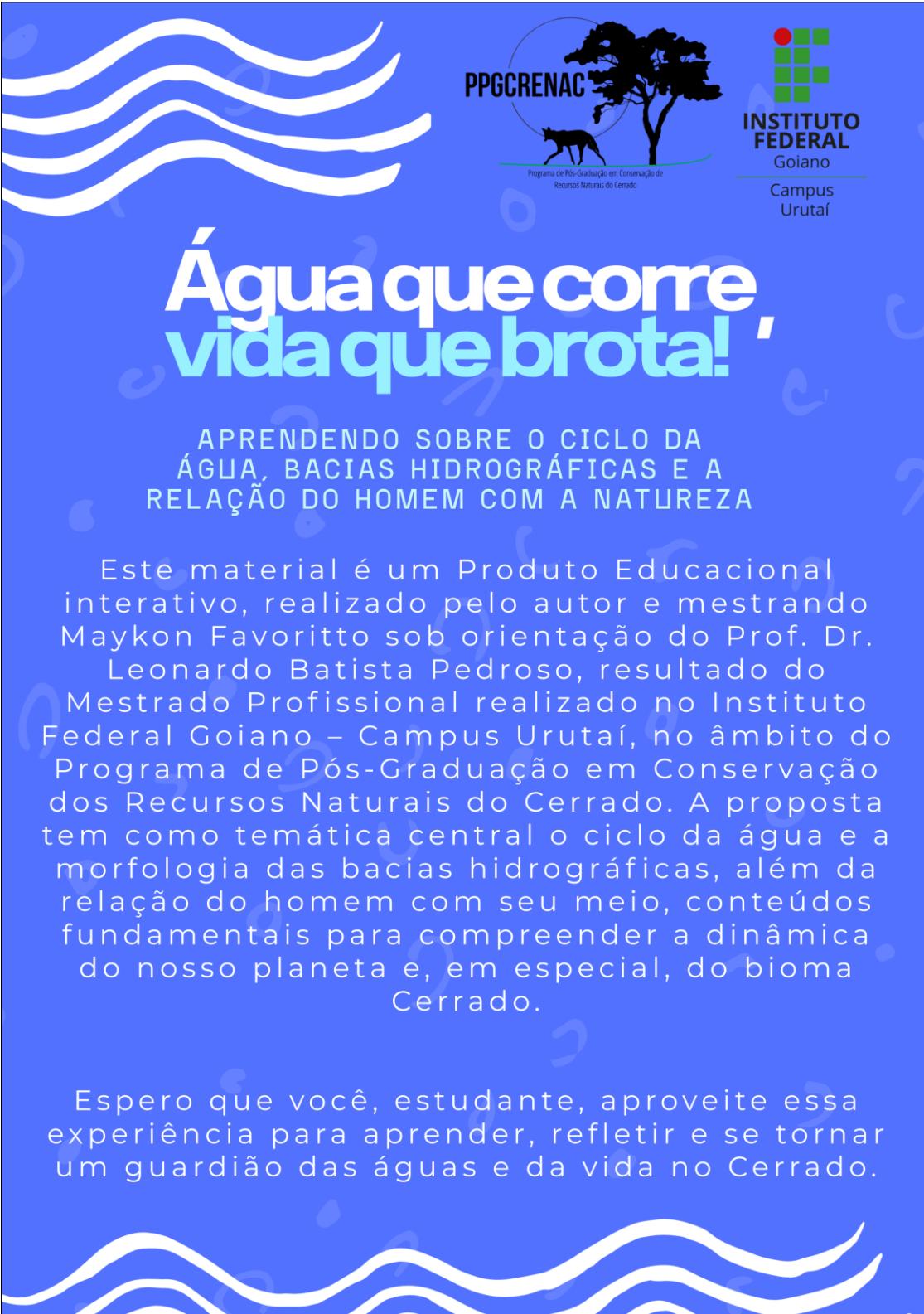
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

**APRENDENDO SOBRE O CICLO DA ÁGUA,
BACIAS HIDROGRÁFICAS E A RELAÇÃO DO
HOMEM COM A NATUREZA**



**AUTOR MAYKON FAVORITTO
ORIENTAÇÃO PROF. DR. LEONARDO B. PEDROSO**

Figura 6: Contracapa da cartilha – versão do aluno
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.



PPGCRENAC
Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado

INSTITUTO FEDERAL
Goiano
Campus Urutáí

Água que corre, vida que brota!

APRENDENDO SOBRE O CICLO DA ÁGUA, BACIAS HIDROGRÁFICAS E A RELAÇÃO DO HOMEM COM A NATUREZA

Este material é um Produto Educacional interativo, realizado pelo autor e mestrando Maykon Favoritto sob orientação do Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso, resultado do Mestrado Profissional realizado no Instituto Federal Goiano – Campus Urutáí, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Conservação dos Recursos Naturais do Cerrado. A proposta tem como temática central o ciclo da água e a morfologia das bacias hidrográficas, além da relação do homem com seu meio, conteúdos fundamentais para compreender a dinâmica do nosso planeta e, em especial, do bioma Cerrado.

Espero que você, estudante, aproveite essa experiência para aprender, refletir e se tornar um guardião das águas e da vida no Cerrado.

Figura 7: Folha de rosto da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Para iniciar, vamos nos adaptar aos termos que serão usados neste material?

GLOSSÁRIO INVESTIGATIVO

Pesquise os termos abaixo e escreva sua definição em seu caderno. Para facilitar a compreensão faça um desenho representativo do que você entendeu de cada termo após a pesquisa.

- Ciclo da água
- Evaporação
- Evapotranspiração
- Condensação
- Precipitação
- Leito fluvial
- Rede hidrográfica
- Rio principal
- Afluente
- Nascente
- Foz
- Bacia hidrográfica
- Planície
- Planalto
- Mata ciliar
- Escoamento superficial da água
- Lençol freático
- Transpiração
- Vertente
- Clima
- Infiltração
- Interflúvio (divisor de águas)
- Enchente
- Alagamento
- Inundação
- Nascente
- Confluência de um rio
- Alto curso ou montante de um rio
- Médio curso de um rio
- Baixo curso ou jusante de um rio
- Água pluvial
- Água fluvial



3

Figura 8: Página 3 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Atividade

CICLO DA ÁGUA

1) De acordo com sua pesquisa anterior no glossário investigativo e explicações de seu professor, faça um desenho livre que represente como você entendeu as etapas do ciclo da água a partir de uma paisagem que você conheça, seja em seu bairro, cidade, Estado ou País.



2) Você acha que esse ciclo é importante para a vida em nosso planeta? Explique.

4

Figura 9: Página 4 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Atividade

ESCOAMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NA CIDADE

1) Você já viu a chuva na rua de sua casa? Faça o desenho de um momento onde observou a chuva e o escoamento da água em sua cidade.

2) O lixo, a impermeabilização do solo e o crescimento rápido das grandes cidades podem acarretar sérios problemas, quais são esses problemas? Na sua cidade ou bairro acontecem esses problemas? Justifique sua resposta.

Figura 10: Página 5 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Atividade

ESCOAMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NA CIDADE

3) Observe esses noticiários de diferentes datas, localidades e Biomas, com algumas coisas em comum, grandes cidades que cresceram sem planejamento para o escoamento, além da impermeabilização do solo e canalização dos recursos hídricos, dentre diversos outros problemas.

Alagamentos anunciamos

Pesquisa realizada pelo Laboratório de Climatologia (Clima-geo) do Instituto de Estudos Socioambientais da UFG identificou três regiões de Goiânia mais propensas ao alagamento. A região central tem uma estrutura de drenagem insuficiente para captar o volume da água. Há ainda áreas próximas a córregos e seu relevo – declividade e rampas longas – acelera o fluxo de água pelos canais de drenagem para a Marginal Botafogo, um dos pontos críticos atualmente.

A segunda região, conforme a pesquisa, são as áreas próximas à planície do Rio Meia Ponte, onde deságuam alguns dos córregos da cidade. A impermeabilização e canalização de drenagem, diz o estudo, afetaram a capacidade de infiltração na região, que já não comporta nem mesmo chuvas de baixa intensidade. Por fim, a pesquisa aponta as áreas próximas ao Ribeirão Anhumas, que tem uma grande área de bacias hidrográficas.

<https://goias24horas.com.br/52207-entra-prefeito-sai-prefeito-e-nada-diz-editorial-do-jornal-o-popular-sobre-problema-dos-alojamentos-em-goiania/>

Cidades

Goiânia mais que dobra pontos de alagamento em dez anos

Defesa Civil aponta 135 locais na capital em que motoristas devem evitar durante temporais, sendo 27 na região oeste. Em 2015, número verificado era de 57 pontos

<https://opopular.com.br/cidades/goiânia-mais-que-dobra-pontos-de-alagamento->

a) Em poucas palavras explique a diferença de enchente, alagamento e inundação.

Figura 11: Página 6 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

b) Há dois noticiários de datas diferentes na Cidade de Goiânia, quais são os anos de cada um e quantos anos separam cada notícia?

c) O que aconteceu com os problemas de alagamentos em Goiânia ao longo dos anos? Porque você acha que isso aconteceu

d) De acordo com suas pesquisas, o que afeta a capacidade de infiltração da água no solo nas cidades?

e) Na sua cidade ocorre algum problema em decorrência do escoamento superficial da água quando chove? Explique o motivo.

Figura 12: Página 7 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

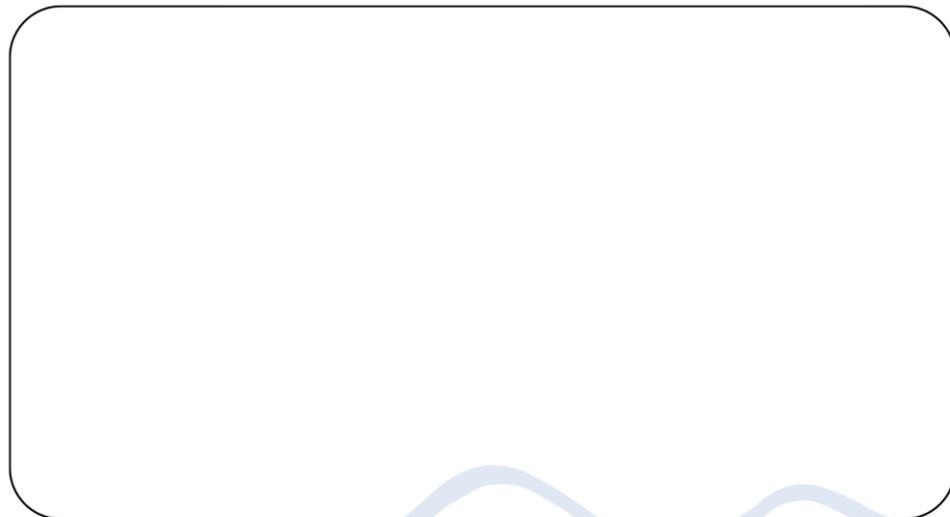
Atividade

ESCOAMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO CAMPO

1) De acordo com suas pesquisas e/ou vivência com o assunto, faça um desenho que represente como acontece o escoamento superficial da água no campo com o mínimo possível de interferência humana



2) De acordo com suas pesquisas, vivência e/ou contato com noticiários de jornal, faça o escoamento da água no campo em um ambiente que foi totalmente degradado pelo homem. No desenho deverá conter os problemas dessa exploração sem conscientização.



8

Figura 13: Página 8 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Atividade

ESCOAMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA

1) Cite 6 problemas e a solução para cada um deles de acordo com o que você aprendeu estudando sobre esse tema. Você pode escolher assuntos da cidade ou campo para realizar essa atividade.

2) Desenhe em seu caderno um mapa de planejamento para uma área verde dentro da sua cidade. Esse local deverá conter muita área verde para os pequenos animais que vivem nesta área, deverá conter área de lazer e espertes para os habitantes da cidade, se possível até um lago. Use sua imaginacão e criatividade.

Ao terminar o planejamento deste parque municipal, se assim você preferir chamar, escreva explicando detalhes do que você organizou para ser um projeto ideal, que respeite os animais e humanos, e além de tudo seja uma área que auxilie na drenagem da água de chuva.

Figura 14: Página 9 da cartilha – versão do aluno.

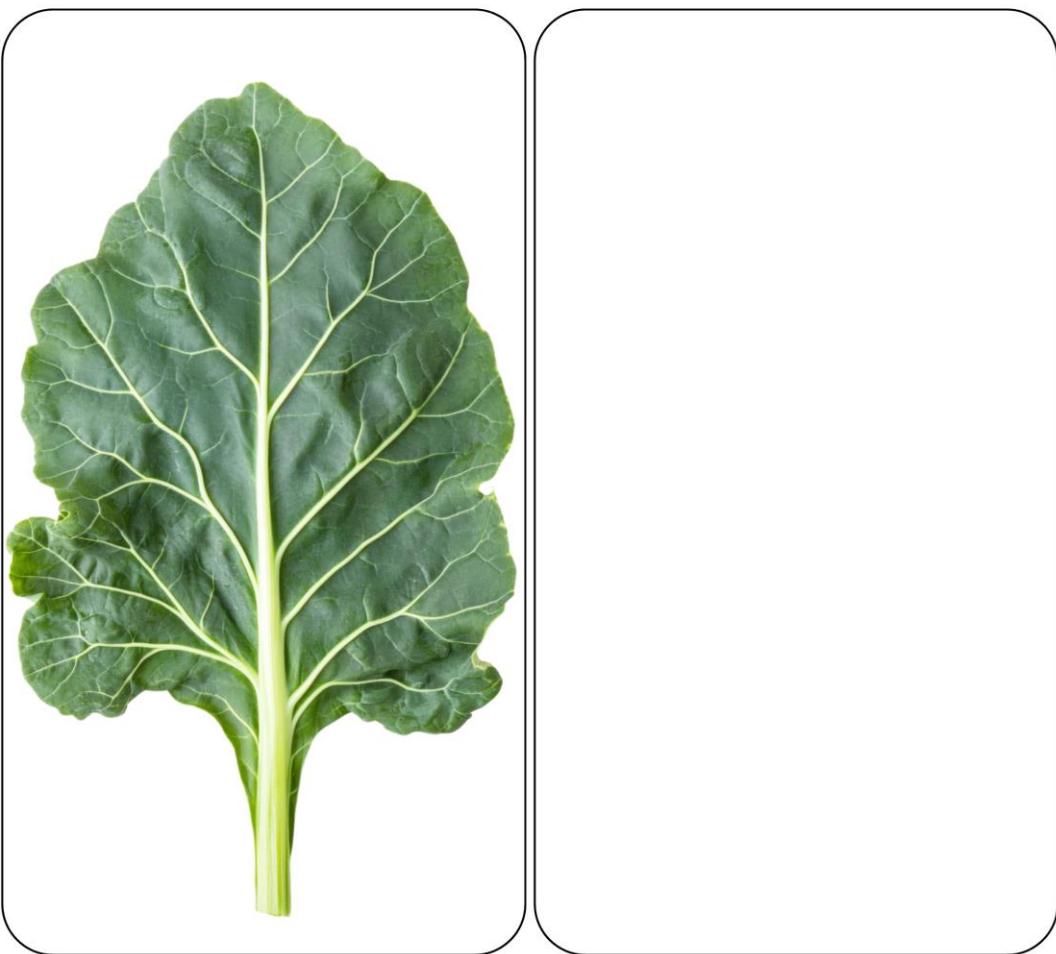
Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Atividade

BACIAS HIDROGRÁFICAS

1) Você já reparou bem como é a estrutura de uma folha de couve e as “ramificações” que formam esta folha?

Faça uma cópia dessa folha de couve ao lado dela, representando o máximo de detalhe possível ao que é a folha original.



Professor, mas o que a folha de couve tem haver com uma bacia hidrográfica?



10

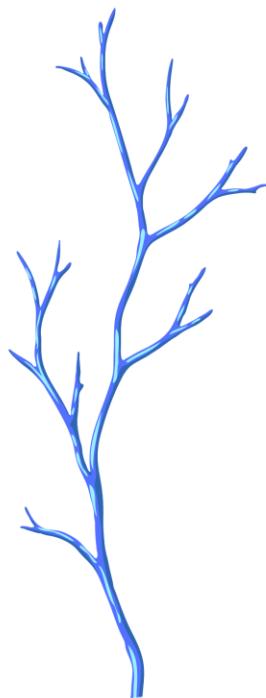
Figura 15: Página 10 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

Atividade

BACIAS HIDROGRÁFICAS

2) Considera-se que esta seja uma fotografia feita do alto, pegando somente os leitos de água da bacia hidrográfica do principal rio de sua região. Com a ajuda de seu professor encontre e indique onde estão as nascentes, as confluências e onde está o rio principal dessa bacia hidrográfica.



Professor, dá para saber a
órdem de um rio de acordo
com seu posicionamento em
uma rede hidrográfica?



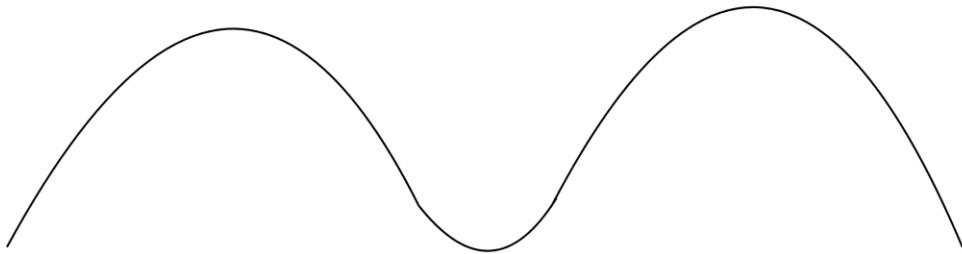
11

Figura 16: Página 11 da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.

MORFOLOGIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

3) Localize e escreva nesta representação de uma forma de relevo, onde estão os **interflúvios**, as **vertentes** e o **leito fluvial**.



4) Desenhe um curso d'água do ponto "A" ao "B", após desenhar, localize e escreva onde está a **nascente** e a **confluência**, posteriormente localize e escreva onde está o **alto curso ou montante, médio curso e o baixo curso ou jusante**.

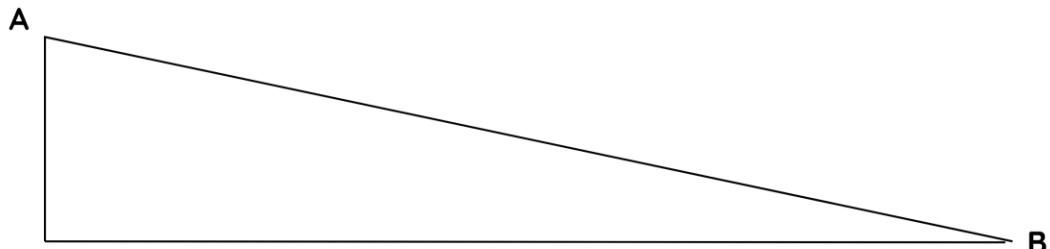


Figura 17: Página 12 (final) da cartilha – versão do aluno.

Fonte: ARAÚJO, Maykon Favoritto – 2025.