



## DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO AO CONHECIMENTO ESCOLAR: abordagem da atmosfera no processo de ensino e aprendizagem

Isaías Mutombo Mafavisse  
imafavisse@unirovuma.ac.mz

---

Doutor em Ciências Ambientais e professor da Faculdade de Geociências da Universidade Rovuma (UniRovuma) - Moçambique.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4895-9205>

Vivalda Victorino Suda  
vitorinosuda@gmail.com

---

Mestre em Ensino de Geografia pela Universidade Rovuma (UniRovuma) - Moçambique.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9782-975X>

### RESUMO

No estudo analisam-se as práticas docentes no ensino da Geografia do 8o ano; no sentido de perceber o modo como um conceito científico é apropriado pela Geografia escolar. A pesquisa foi realizada com professores de Geografia do Ensino Secundário Geral. Para tal, optou-se pelo método fenomenológico. Para a coleta de dados recorreu-se a observação direta e entrevista semiestruturada - grupo focal. Foi pensando no contexto do ensino da Geografia em Moçambique que se trabalhou com a transposição didática do conceito atmosfera do 8o ano. No final do processo, os professores expuseram as suas práticas em sala de aula, o que contribuiu para uma melhor abordagem do conceito atmosfera no ensino da Geografia e ainda, se criaram possibilidades de aprendizagem para os alunos. Do estudo compreendeu-se que ensinar Geografia não é uma tarefa fácil para o professor, como também se pode dizer que não é para o aluno aprendê-la, compreendê-la, e aplicá-la, pois transpor didaticamente os conceitos criados pela ciência sem perder a sua essência é um exercício exigente. Portanto, a transposição didática pode contribuir no processo de ensino/aprendizagem centrado na formação de cidadãos críticos e conscientes da realidade que os rodeia.

### PALAVRAS-CHAVE

Transposição didática, Conhecimento, Ensino-aprendizagem, Ensino de Geografia.

**FROM SCIENTIFIC TO SCHOOL KNOWLEDGE:  
the approach of atmosphere in the teaching and  
learning process of Geography**

**ABSTRACT**

In this study, the teaching practices in the teaching of Geography in grade 8 are analyzed; aiming at perceiving the way a scientific concept is used by school Geography. The research was conducted with Geography teachers from General Secondary Education. Thus, the phenomenological method was chosen. For data collection, direct observation and semi-structured interviews were used - focus group. It was thinking in the context of Geography teaching in Mozambique that the didactic transposition of the concept of 'atmosphere' in grade 8 was focused on. At the end of the process, the teachers exposed their practices in the classroom, which contributed to a better approach to the concept of 'atmosphere' in the teaching of Geography and also, created learning possibilities for students. From this study, it was understood that teaching Geography is not an easy task for the teacher, in the same way it can also be said that it is not an easy task for the student to learn, understand, and apply it, as it transposes didactically the concepts created by science without losing its essence. Therefore, the didactic transposition can contribute to the teaching/learning process centered on the formation of critical citizens and aware of the reality that surrounds them.

**KEYWORDS**

Didactic transposition, Knowledge, Teaching-learning, Geography teaching.

**Introdução**

Este texto intitulado “do conhecimento científico ao conhecimento escolar: abordagem da atmosfera no processo de ensino e aprendizagem da Geografia”, traz uma reflexão sobre a transposição didática do conceito atmosfera no ensino da Geografia, tendo em conta a trajetória do conhecimento no processo didático-pedagógico. Espera-se que esta reflexão seja um ponto de partida para olhar com profundidade a Geografia escolar no contexto escolar moçambicano.

Na verdade, na escola nem sempre o que é ensinado reveste-se de cientificidade e daí a necessidade de uma averiguação sobre o conhecimento ensinado através de instrumentos próprios. Quer dizer, acredita-se que a escola ao apropriar-se do conhecimento científico pode ou não enriquecê-lo ou ainda empobrece-lo, se tivermos em conta as várias modificações que se operam no processo de ensino-aprendizagem da Geografia.

Assim, o objetivo fundamental do artigo é de analisar as práticas docentes no ensino de Geografia do 8º ano. Como objetivos específicos, buscou-se: (i) compreender a

transposição didática do conceito atmosfera a partir da Geografia escolar do 8o ano; (ii) descrever as práticas docentes na abordagem do conceito atmosfera na sala de aula e (iii) identificar os aspetos da transposição didática relevantes para o ensino da Geografia.

A realização do estudo funda-se na constatação de que o ensino da Geografia em Moçambique parece estar a perder espaço. Fato ilustrativo disso é a carga horária que tem sido muito reduzida em relação à das outras disciplinas inseridas no currículo do Ensino Secundário Geral do Sistema Nacional de Educação. Fazendo uma análise geral, nota-se que grande parte dos conhecimentos geográficos ensinados na escola precisam de ser actualizados e/ou reformulados e, em termos de abordagem, a Geografia escolar precisa de uma nova dinâmica de ensino. Uma das coisas que se nota na disciplina de Geografia em Moçambique, é a distância entre os conhecimentos da Geografia científica e os da Geografia escolar.

Antes de considerar qualquer aspecto no âmbito metodológico, é importante realçar que a base lógica de investigação adoptada na pesquisa é fenomenológica. Visto que a fenomenologia não apresenta qualquer regra de procedimento, a pesquisa teve auxílio de metodologias de base qualitativa. De fato a fenomenologia, pode ser associada a qualquer tipo de metodologias uma vez que carece de normas próprias que orientam um procedimento rígido e rigoroso na condução de pesquisas.

Bicudo, (2011, p. 30) considera que, “o fenómeno é o que se mostra no ato de intuição efetuado por um sujeito individualmente contextualizado, que olha em direção ao que se mostra”

Com base no tema proposto, o processo de pesquisa consistiu em três etapas: a) a revisão de literatura que serviu de fundamento teórico para o tema em estudo; b) o trabalho de campo que consistiu na coleta de dados através da observação direta e dados informais através da conversa, aplicação de técnicas de entrevista e formulário que aconteceu em forma de grupo focal e por fim c) a análise de dados colhidos no campo com recurso a técnica de análise de conteúdo e discussão dos resultados respetivamente.

A revisão de literatura foi feita em todo o processo de pesquisa e os materiais usados (livros, artigos, apostilas entre outros) foram acessados virtualmente através de sites de pesquisa e ainda contou com os meios tradicionais como a leitura de material físico. Para facilitar a conservação de informações válidas para a pesquisa, foram feitos fichamentos de citações e de apontamentos com comentários.

A pesquisa de campo foi efetuada num período de três meses: de Maio a Julho de 2018 o que possibilitou o contato com os sujeitos da pesquisa. A observação direta foi feita de forma sistemática. Foram observadas duas aulas de cada professor

correspondentes aos dois tempos semanais, reservados à disciplina de Geografia no horário do 1º ciclo do ensino secundário geral.

A observação direta sistemática, possibilitou a precisão dos fatos ocorridos dentro e fora da sala de aulas. Ao mesmo tempo, a observação permitiu a criação de um clima de confiança à medida que no fim de cada atividade observada procurava-se interagir com os sujeitos da pesquisa, quer para esclarecer certos aspetos quer para colher percepções sobre as suas opiniões e sensibilidades.

A presença sistemática no campo facultou um estudo profundo das práticas dos professores, o fazer cotidiano, as formas de aprendizagem dos alunos, os recursos e técnicas que foram usados na abordagem dos conteúdos ao longo das aulas de Geografia. Como sujeitos de pesquisa, foram selecionados intencionalmente quatro (4) professores de Geografia do 8º ano e dois membros de direção, dos quais o diretor-adjunto pedagógico da escola e o chefe do património da escola, totalizando assim em seis (6) participantes.

Na entrevista foi usada a técnica de grupo focal guiada por conjunto de perguntas-tópicos aplicadas a todos os participantes sem alterações. Tendo sido explicados os objetivos da pesquisa, seguiu-se ao delineamento das regras para a participação; chegou-se ao consenso de que a roda iniciaria da direita e para a intervenção seria necessário levantar a mão. O assunto foi introduzido a partir da problematização da transposição didática de conceitos geográficos tendo em conta as suas bases científicas.

Em relação aos assuntos tratados, considerou-se importante que os professores, a partir de suas práticas diárias, falassem do interesse dos alunos pela disciplina de Geografia; as formas de motivação usadas para o estímulo dos alunos nas aulas de Geografia; os métodos e estratégias de ensino mais usados nas aulas de Geografia; o estudo e/ou pesquisa docente como processo de transposição do conhecimento; o uso do livro didático no ato do planeamento; e a leitura de obras extras como forma de transposição e reconstrução do conhecimento.

A descrição serviu de base para a análise e discussão de resultados que foi feita com base nos dados da observação e da entrevista. A reflexão tem uma sequência triangular na qual fez-se a transcrição das respostas dos entrevistados e os da observação seguidos da fundamentação teórica com base em autores que versam sobre o assunto e no fim faz-se uma interpretação descritiva que analisa os dados e dá o seu significado.

## Compreensão do termo transposição didática

Partindo do princípio que o saber científico sofre um processo de transformação ao ser adaptado ao ensino a sugestão da existência de uma epistemologia escolar fica realçada tornando-a distinta da epistemologia em vigor nos saberes de referência.

Chevallard (1991) define a transposição didática como sendo o processo de reelaboração do conhecimento científico disciplinar para convertê-lo em conhecimento escolar, tornando o último mais próximo do primeiro, na medida em que é definido por quem tem poder de decisão sobre o sistema educativo, e sendo expresso principalmente por meio de disposições oficiais (currículos, orientações, programas, diretrizes gerais, livros didáticos...).

Chevallard (1991) aprofunda os seus argumentos e faz uma análise dos elementos característicos do funcionamento didático a partir da conceituação ao considerar processos de:

a) Descontemporização - o saber ensinado é exilado de sua origem e de sua produção histórica) para ser agregado à um grupo de produções de várias proveniências;

b) Desnaturalização – "...o saber ensinado possui o incontestável poder das "coisas naturais", no sentido de uma natureza dada, sobre a qual a escola agora espera sua jurisdição" (MARANDINO, 2004, p. 97);

c) Descontextualização – refere-se à componente científica, quando deslocado das questões que ele permite resolver e dos conceitos com os quais constitui uma teia de relações, tem sua natureza alterada (GABRIEL, 2001) – quer dizer, não é costume a escola referenciar o contexto em que o conhecimento ensinado foi produzido;

d) Despersonalização - como se o saber ensinado não tenha sido produzido, a autoria é inexistente ou abúlico – quer explicar o fato de que o conhecimento (conteúdo) contido no livro didático, muitas vezes ser exilado das suas origens, isto é, nem sempre está expresso sobre como é que esse conhecimento foi constituído.

e) A programação – refere à organização escolar do conhecimento, no sentido que o conhecimento a ser ensinado é introduzido nos programas de ensino, numa lógica diferente da do produtor (cientista, pesquisador) do mesmo.

Estes processos instigam a dizer que a escola é simultaneamente, uma instituição de veiculação do conhecimento científico, mediado pelo conhecimento escolar, e uma instituição de veiculação do saber cotidiano e de constituição de hábitos. É verdade que a escola tem sempre o objetivo explícito de proporcionar uma formação científica, ao

mesmo tempo que possui o objetivo implícito de formalizar o conhecimento cotidiano, fazer com que o aluno incorpore cotidianamente, não apenas valores científicos, mas também valores e princípios de uma dada sociedade de forma crítica.

Ainda no concernente à compreensão do termo, Boligian (2003) refere que a transposição didática apresenta-se como um método de tratamento do conhecimento que faz referência à teoria sobre o que acontece com o saber quando este percorre o caminho entre as esferas de conhecimento, ou seja, quando parte da esfera científica, onde é produzido, rumo à esfera escolar onde é ensinado. Entendendo melhor, a transposição didática aparece como um dispositivo que permite analisar como o saber atravessa de uma esfera para outra. Ao mesmo tempo, possibilita a compreensão das transformações que podem ocorrer nesse percurso e quais são os elementos que se podem considerar nessa transformação.

Outrossim, entende-se que a transposição didática está inserida no processo didático-pedagógico que se cria no ambiente da sala de aula entre o professor, o conhecimento e o aluno. Isto quer dizer que, para ser ensinado, o conhecimento científico precisa de ser transformado através de vários processos que compreendem as distintas etapas da aula.

Cavalcanti (2012), reforça a ideia de que quando salientamos esse descompasso teórico-metodológico, não estamos a dizer que “a Geografia que se ensina” seja uma reprodução simplificada da Geografia científica, mas um arranjo de diversos fatores como: o ambiente escolar, a cultura dos agentes da escola e as práticas didático-pedagógicas do professor. O autor acredita ainda que, o conhecimento científico produzido nas universidades deva passar por transformações de natureza pedagógico-metodológica, antes de ser ensinado. Uma vez que o conhecimento é produzido em espaços diferentes embora lidem com o pensar geográfico, cada um tem um grau e compreensão própria.

Em Gabriel (2001), entende-se que no plano metodológico, a transposição didática permite tomar distância, interrogar as evidências, da proximidade enganadora entre os saberes, oferecendo assim, a possibilidade ao professor-pesquisador de exercer uma constante vigilância epistemológica, indispensável a esse tipo de reflexão. Sendo assim, o conceito de transposição didática evidencia o processo obrigatório de transmutação, que ocorre no espaço intermediário “noosfera” entre a pesquisa e o ensino.

Esses círculos intermediários são integrados ao sistema didático propriamente dito: professor-aluno-conhecimento escolar, e compõem um sistema didático mais

amplo. Faz-se notar que o conceito de “noosfera” é central para o entendimento da transposição didática. Porque, segundo Chevallard (1991), a noosfera é onde se opera a interação entre o sistema de ensino *strictu sensu* e o entorno societal; onde se encontram aqueles que ocupam postos principais do funcionamento didático e se enfrentam com os problemas resultantes do confronto com a sociedade; onde se desenrolam os conflitos, se levam a cabo as negociações onde se amadurecem soluções; local de atividade ordinária; esfera de onde se pensa.

É a descaraterização da noção acerca da neutralidade dos atores envolvidos direta ou indiretamente com o “fazer pedagógico”, desde a formulação das políticas educacionais até as práticas pedagógicas realizadas nos espaços escolares formais. A partir da noção sobre a constituição do conhecimento escolar tem-se o entendimento dos pilares epistemológicos dos saberes escolares a partir:

a) Do reconhecimento das especificidades do projeto de construção didática dos saberes;

b) A respetiva heterogeneidade *a priori* no que tange às práticas académicas (e escolares) dos saberes, e

c) A sua irredutibilidade imediata às géneses sócio-históricas correspondentes (CHEVALLARD, 1991).

Nesse sentido, é sobre a natureza e as condições impostas ao elemento "saber escolar" que se centram as considerações de Chevallard (1991) promovendo a “teoria da transposição didática”, na qual a reflexão epistemológica assume um papel central. Aliás, essa expressão é utilizada pelo próprio autor com variadas apreensões, seja para denominar tanto a teoria como o seu conceito-chave.

Por sua vez, Gabriel (2001) esclarece que enquanto teoria, a transposição didática pretende possuir um poder explicativo universal aplicável aos saberes escolares. O termo implica o reconhecimento da diferenciação entre o saber acadêmico e o saber escolar, considerados como saberes específicos de natureza e funções sociais nem sempre evidentes nas análises sobre a dimensão cognitiva do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, a argumentação central é a necessária transformação do conhecimento (em nossa ênfase, o científico/acadêmico) em saber escolar mediante os “imperativos didáticos”, para que assim ele possa ser efetivamente apropriado pelos protagonistas do processo.

Porém, para Chevallard (1991) o saber ensinado é susceptível ao envelhecimento biológico e moral, pois a uma dada altura, ele aproxima-se do senso comum e se afasta do saber sábio (banalização e deslegitimação). O autor identifica uma outra dimensão

que remete à perspectiva do aluno. Ora vejamos: para fins de aprendizagem, modifica-se o saber e isso pode ser feito de uma forma simplista de transferência didática suprimindo a dificuldade quando ela aparece – ou através de uma reorganização do saber, de uma verdadeira refundação do conjunto de conteúdos.

No entender de Marandino (2004), esse trabalho que a “noosfera” realiza para elaborar um novo texto do saber surge como uma estratégia de ataque às dificuldades de aprendizagem através de sua identificação. Nesse movimento de adaptação que a noosfera realiza ocorre a construção de um novo texto, em busca da organização de um bom ensino. No entanto, sabe-se que, antes de ser bom, um ensino deve ser possível e, nesse sentido, a noosfera acaba somente por considerar alguns elementos referentes às condições didáticas, deixando muitos outros escaparem.

Segundo os autores que tentam explicar o fenômeno da transposição didática ou da mediação didática, pode-se dizer que, tratando-se de uma transferência de conhecimentos de uma esfera para a outra, verificam-se sempre alguns aspectos que modificam o saber distanciando-o das suas origens. Conforme vinha-se refletindo, o saber acadêmico já não tem as mesmas características do saber ensinado uma vez que este último é associado aos aspectos didático-pedagógicos que o tornam não só ensinável, mas também acessível aos alunos que são os destinatários.

Referindo-se à escola e à construção do conhecimento Cortella (2003), diz que se o conhecimento é relativo à história e à sociedade ele não é neutro, o que significa que todo o conhecimento está imbuído de situações histórico-sociais, razão pela qual, se pode afirmar que não existe um conhecimento absolutamente puro. E ainda é preciso ter em conta que a produção, transmissão e reprodução do conhecimento no espaço escolar decorre de uma posição ideológica, de uma decisão deliberada e de um conjunto de técnicas e métodos que lhes são adequadas. Desta forma, “é preciso que recoloquemos o problema de seu sentido social concreto” (p. 127).

## Transposição didática no ensino da disciplina de Geografia

Em relação ao processo de transposição didática no ensino da disciplina de Geografia, Nascimento e Oliveira (2015) reconhecem que os textos que constituem material de estudo teórico nas universidades são complexos e têm uma carga teórica que precisa de um aporte inicial para a sua compreensão e leitura. Essas ideias, se repassadas

ao contexto escolar, sem que haja uma revisão adequada do conteúdo programático, interferem na compreensão dos alunos e no processo de ensino e aprendizagem.

No mesmo contexto, Stefanello (2009) acredita que, os conteúdos de Geografia escolar devem ser selecionados e organizados pelos professores, num processo de transposição didática, de forma a adequá-los aos objetivos instrucionais, uma vez que, esta transformação do conhecimento da esfera científica para o contexto escolar deve ter como objetivo fundamental desenvolver no aluno a observação, a análise e o pensamento crítico da realidade e, sobretudo do espaço onde vive.

Enriquecendo este discurso Gérard e Roegiers (1998) entendem que a transposição didática já se apresenta a partir dos manuais, pois os manuais desempenham essencialmente duas funções no ato educacional: a transmissão do conhecimento e o desenvolvimento de capacidades/competências. De certa forma um manual constitui uma obra que apresenta a aprendizagem de forma ordenada, tanto que se refere à organização geral do conteúdo (unidade temática, lição...) como para a organização do ensino em si mesmo, estão envolvidos neste último a apresentação da informação, os comentários, as aplicações entre outros aspectos mais concretos do trabalho da sala de aula.

Considera-se pois, que o conhecimento transposto da ciência para o contexto escolar, torna-se mais acessível para o aluno. Uma vez que o conhecimento geográfico escolar tem em consideração a idade e as capacidades de cognição dos alunos, ele pode estimular o aluno na busca de uma ideologia própria, tornando-se num cidadão autónomo capaz de desenvolver suas próprias ideias e, assim relacionar-se progressivamente com o meio em que está inserido. Neste caso a transposição didática resulta de uma prática pedagógica que visa possibilitar a aprendizagem significativa.

Enxergando os manuais como um guia didático, Gérard e Roegiers (1998), sugerem que a sua elaboração deve obedecer a certos critérios tais como:

- A coerência pedagógica interna que corresponde à divisão das unidades, equilíbrio das informações, exercícios, mas também aos aspectos gerais como aos modelos pedagógicos preconizados pelas autoridades escolares e pelo professores que tenham em atenção o nível de formação dos alunos;
- A coerência pedagógica geral, que prevê as situações de aprendizagem aos equilíbrios pedagógicos e a capacidade de aprender a aprender.

Tal como vem explicado acima, no caso concreto da disciplina de Geografia do 8º ano, os manuais moçambicanos prescrevem que “o professor oriente o aluno na elaboração e interpretação de gráficos termo pluviométricos, bem como de mapas de

distribuição dos climas, e a visita a estações meteorológicas revela-se de grande importância [...]” (INDE/MINED, 2010, p. 22).

Em relação aos manuais podemos notar que os saberes são transformados em objetivos gerais que devem ser trabalhados no planejamento da aula. Mas, retomando a ideia de Nascimento e Oliveira (2015), veremos que a Geografia, enquanto disciplina escolar, tem uma função privilegiada no currículo das escolas. Para além das várias funções, ela proporciona maior interação entre o aluno e o meio onde vive. Os autores também consideram que o ensino de Geografia em sala de aula constitui um desafio.

Ela exige do professor em exercício, uma didática capaz de despertar o interesse do aluno, e não só, mas também, que possa desenvolver no aluno um olhar crítico da realidade em que está inserido. Por meio da Geografia, pode-se também entender as inter-relações homem – meio ambiente – sociedade, a fim de conhecer e criar relações humanas no lugar onde se vive.

Deste modo, as relações que se desenvolvem no ambiente escolar favorecem a compreensão científica dos fenómenos atmosféricos que ocorrem na Natureza e na sociedade. A percepção da função vital da atmosfera-biosfera para o ser humano, permite ao aluno fazer o bom uso, a proteção e conservação da atmosfera. Portanto, a Geografia escolar leva a uma reflexão sobre determinados conceitos e, os coloca num nível em que a sua aplicação torna-se exercício diário para o Homem. Por exemplo, hoje-em-dia, a partir do estudo da atmosfera, fala-se de comportamentos ecologicamente responsáveis, sustentabilidade ambiental e abordagens que levam à mudança de atitudes.

## O ensino da Geografia em Moçambique

Para Langa (2014) a Geografia em Moçambique como objeto de ensino e formação, é muito recente uma vez que tem menos de 50 anos. Segundo Araújo (2002) citado por Langa (2014), a formação de geógrafos iniciou em 1969 com a introdução do curso de Bacharelato em Geografia na então Universidade Lourenço Marques na Faculdade de Letras. Daí que se conclui que no âmbito Histórico a Geografia em Moçambique nasce da Geografia portuguesa visto que na altura da sua introdução, foram responsáveis do curso, duas professoras portuguesas.

Anusse e Santos (2016) descrevem que, a forma como é colocada a Geografia escolar na sociedade moçambicana, tem ocasionado o distanciamento contextual da relação tempo/espaço na dimensão do próximo e/ou longínquo, pelos sujeitos na vida

cotidiana. E deste modo os autores acreditam que o nosso processo educativo, não dá espaço à ação reflexiva, que assegure aos indivíduos, uma expressão mnemónica por excelência.

Segundo esta linha de pensamento, a partir da Geografia Escolar, o aluno deveria se tornar mais crítico e consciente do seu papel na sociedade. Quer dizer, a aprendizagem da Geografia devia possibilitar ao questionamento sobre a maneira pela qual o espaço geográfico é utilizado em favor de alguns, em detrimento de muitos e passa a lutar por melhoria para si mesmo e para os seus semelhantes. Por causa disto, se torna necessário o enquadramento de novas tendências didático-metodológicas na Geografia Escolar moçambicana.

Para compreender a causa deste mal-estar em que se encontra a Geografia Escolar em Moçambique, seria necessário revisitar as constatações de Araújo e Raimundo (2002), segundo as quais, a Geografia de Moçambique era entendida, até à independência, como parte integrante da Geografia de Portugal, esta influência perdurou até ao período pós-colonial. De modo que, todo o ensino era baseado nos trabalhos de Oliveira Boléo ou nos que haviam sido elaborados no período da administração colonial.

Embora se note este distanciamento no ensino da Geografia em Moçambique, autores como Sposito, Langa, e Jacinto (2017), afirmam que depois de um tardio nascimento da Geografia e dum percurso relativamente atribulado, o ensino e a investigação da Geografia em Moçambique tem registado uma expansão quantitativa, uma diversificação qualitativa e uma progressiva difusão territorial, que lhe dá um espaço interessante no contexto das restantes Ciências Sociais. Os autores afirmam assim porque segundo eles, a Geografia é ensinada atualmente, em todo país, sendo a cidade de Maputo com cursos nas diversas universidades.

No que se refere ao ensino da disciplina da Geografia, Cachinho (2002) chama-nos a considerar que de fato existem muitos temas, tópicos, conteúdos e técnicas que podem ser objeto de abordagem. No entanto, importa distinguir no seio destes os que realmente são fundamentais à educação geográfica, isto é, aqueles que, com maior eficácia, sejam capazes de desenvolver nos alunos a competência de “saber pensar o espaço” para de forma consciente poderem agir no meio em que vivem.

Em Moçambique, o Plano Curricular do Ensino Secundário Geral (PCESG), prescreve que a partir do ensino da Geografia o aluno desenvolva a capacidade de analisar de forma crítica os fenómenos globais, regionais e locais de modo a propor possíveis soluções para os problemas a eles relacionados, na perspectiva de um desenvolvimento sustentável. No que se refere à relação com o planeta, o ensino da

Geografia, contribui para a compreensão das relações de interdependência entre a natureza e a atividade humana, tendo em conta a diversidade cultural e as mudanças no ambiente (INDE/MINED, 2007).

A abordagem de conteúdos de Geografia ao longo do 1º ciclo orienta-se para o desenvolvimento de competências relevantes para a vida. Neste contexto, o ensino da Geografia visa:

Ampliar e consolidar as competências desenvolvidas no Ensino Básico, tendo em vista a formação integral dos alunos, promovendo conhecimentos, habilidades e atitudes correctas perante à natureza e à sociedade; desenvolver, nos alunos, uma crescente consciência acerca das oportunidades e constrangimentos que afectam os povos tendo em conta diferentes condições naturais, económicas, sociais, políticas, em cada lugar; desenvolver, nos alunos, um vasto leque de capacidades e competências necessárias e aplicáveis noutros contextos; desenvolver, nos alunos, uma melhor compreensão da natureza das sociedades multiculturais e multirraciais, contra quaisquer formas de preconceitos; compreender os processos que deram origem à diversidade dos padrões espaciais da superfície terrestre e o modo como estes influenciam o desenvolvimento das sociedades (INDE/MINED, 2007, p. 42).

De acordo com a organização curricular de cada ciclo de ensino, a disciplina de Geografia em Moçambique, faz uma interface com a disciplina de História, e os conteúdos no ensino primário a partir da 4ª classe aparecem na ordem curricular com a denominação de Ciências Sociais. É verdade que existe sim uma afinidade peculiar entre os conteúdos destas disciplinas, mas também especificidades, sobretudo quanto ao objeto de estudo, aos conceitos e categorias, que não são fáceis de serem reconhecidos por quem não tem formação e afinidade com as áreas.

Chegados ao ensino secundário geral que inicia com o 8º ano, as disciplinas são dissociadas e cada uma segue o seu ritmo normal. Com esta divisão espera-se que se ensinem realmente matérias de Geografia e os programas esclarecem que, a Geografia é considerada como uma disciplina por excelência, que permite a ligação entre a teoria e a prática. Os manuais propõem como objeto de estudo da Geografia: a superfície terrestre, onde ocorrem vários fenómenos físico-naturais e humanos. No 1º ciclo, o ensino de Geografia, compreende a Geografia física geral do 8º ano; a Geografia económica geral na 9ª classe e a Geografia de Moçambique e Moçambique na SADC na 10º ano.

Anusse e Santos (2016) explicam que precisamos de repensar no ensino da Geografia de modo a combinar as especificidades dos vários contextos escolares existentes em Moçambique - campo e cidade. Porque, o delineamento curricular da Geografia em Moçambique, concebe uma ordem funcional, disciplinar e fragmentária na sociedade.

Com relação aos conteúdos de ensino em Geografia, as normas dos programas de ensino indicam que o aluno a partir da Geografia, aplica os saberes adquiridos na realização de atividades produtivas, sendo capaz de encontrar soluções alternativas na resolução de problemas concretos. No 8º ano o aluno deve ser capaz de articular o conhecimento sobre a Terra como elemento do sistema solar e os fenômenos que nela ocorrem. Os programas de ensino apresentam algumas unidades temáticas e conteúdo, para serem abordados nas aulas de Geografia. No 8º ano, os conteúdos são organizados a partir da compreensão da Geografia Física Geral envolvendo conteúdos tais como: unidade 1 – A Terra no Universo; unidade 2 – a Terra e suas Esferas: a Atmosfera a Biosfera a Hidrosfera e a Litosfera (INDE/MINED, 2010).

Segundo INDE/MINED, (2010) no 8º ano o estudo da Atmosfera tem uma importância particular, na medida que os conhecimentos previstos constituem a base para a compreensão dos conteúdos das outras esferas tais como: a Biosfera, a Hidrosfera e a Litosfera. E para o estudo de tais esferas propõe-se que o aluno estude através da observação, comparação, fazendo uma relação e a partir daí possa tirar conclusões, tendo como fonte as ilustrações e imagens inseridos no livro do aluno.

No que se refere ao estudo da atmosfera, encontramos alguns tópicos que orientam a aprendizagem dos alunos e que de certa forma facilitam o trabalho do professor e assim temos: o conhecimento científico da atmosfera, a estrutura vertical da atmosfera, camadas da atmosfera, composição química da atmosfera, importância da atmosfera, equilíbrio térmico, efeito de estufa, efeito de filtro, função protetora da atmosfera entre outros aspectos relacionados com o tempo e o clima que também são fenômenos atmosféricos. Estas unidades temáticas podem conduzir a conteúdos mais próximos da realidade do aluno como: o bairro e o município (morada; saneamento básico; recursos hídricos; a importância do ar, a agricultura; o lixo etc.), relação das pessoas com a atmosfera (poluição atmosférica, a preservação do meio ambiente).

Portanto, os conhecimentos do 8º ano estão organizados para que o aluno consiga compreender conteúdos sobre a atmosfera ao ponto de propor soluções concretas para mitigação dos problemas atmosféricos que afetam o planeta terra e, conseqüentemente, possa assumir uma atitude ativa e consciente sobre o uso, conservação e proteção da atmosfera e dos recursos naturais.

Dado este referencial (nacional) para o ensino de Geografia do 8º ano, se torna necessário enfatizar a ideia de Callai (2003), de que a seleção dos conteúdos de ensino em Geografia é tarefa difícil para o professor, pois, se torna um dilema saber o que fazer com tanta informação possível para cada conteúdo de ensino. De modo que os nomes de

rios, de cidades, acontecimentos tais como a erupção de vulcões, a ocorrência de ciclones, cheias e secas, são informações que fazem parte do dia a dia da maioria das escolas e não só, mas também do contexto do aluno. Neste processo a grande questão, entretanto, é auxiliar o aluno a organizá-las no sentido de entender como tais processos e fenômenos naturais afetam diretamente a vida das pessoas e que implicações têm no funcionamento normal da camada atmosférica.

Posto isto, fica claro que o ensino da Geografia em Moçambique ainda constitui um desafio e um tecido a recompor. Tanto a seleção como a transposição dos conteúdos, não é um exercício fácil como o saber ler uma fórmula e aplicar. O importante frente a qualquer dúvida relativa a escolha dos conteúdos das aulas de Geografia é o não distanciamento do próprio objeto de estudo da Geografia – o espaço geográfico, de seus conceitos e suas categorias elementares.

## Abordagem da atmosfera no processo de ensino e aprendizagem da Geografia na escola

Para a condução da pesquisa, procurou-se problematizar através da entrevista as seguintes questões que trazem a percepção dos professores sobre o processo de transposição didática no ensino da Geografia. A discussão e análise foi apresentada de forma descritiva, conforme se nota a seguir.

### **Sobre os métodos de ensino da disciplina de Geografia**

Na compreensão de Lopes (2000), o método traz consigo a ideia de um direcionamento para um determinado fim previsto, e não um direcionamento qualquer, mas daquela que conduz de forma mais segura à materialização de um propósito pré-estabelecido. Deste modo, o método consiste num processo organizado e numa integração do pensamento e da ação. Portanto, o método de ensino é sempre necessário enquanto meio concreto para o alcance das metas educacionais e ajuda na transmissão e assimilação do conteúdo.

Por isso, os professores acreditam que os métodos devem ser usados de forma combinada como nos mostram os discursos abaixo:

Como métodos de ensino para a disciplina de Geografia, pode-se dizer que trata-se de uma questão do professor e de adequação do conteúdo à realidade dos alunos, mas também dos objetivos; por isso, há vários métodos que ajudam

na abordagem dos conteúdos: observação, uso de mapas temáticos, elaboração de gráficos, elaboração conjunta, comparação, exposição oral, demonstrações, elaboração de materiais didáticos vários, representação gráfica através do mapa, aula de campo, trabalho em grupo, mas estes métodos não se devem usar de forma isolada, dependendo da situação de aprendizagem podemos combinar dois ou mais métodos de ensino para chegar ao objetivo da aula e a criatividade do professor conta muito (Depoimento oral - percepção dos professores).

Quanto aos métodos de ensino chegou-se à conclusão de que, de certa forma os métodos de ensino devem ligar o conteúdo ao contexto sócio-cultural do aluno e não devem transformar-se em uma rotina didática. Pode-se dizer ainda que as estratégias metodológicas não são independentes nem dos conteúdos propostos, nem dos objetivos e tampouco das concepções de aluno e de educação do professor; elas andam interligadas ao ensino como um todo, por isso, são diversas e podem ser utilizadas de forma combinada na abordagem dos conteúdos.

Para isso, o professor procura planejar as suas atividades diariamente, ao mesmo tempo que procura selecionar de forma criteriosa os meios didáticos que possam auxiliá-lo em diferentes situações de ensino. A observação revelou que na sala de aula, o professor está focado nos seus objetivos e enquanto não os alcança fica inquieto e procura todas as formas de fazer chegar os seus alunos à meta definida.

### **Processo da transposição didática do conceito atmosfera**

Procurou-se saber como é que os professores têm feito a mediação da aprendizagem de conteúdos relacionados com o estudo da atmosfera e durante a entrevista os professores deixaram os seus depoimentos que foram diversificados, pois cada um faz segundo a sua criatividade. Eis os depoimentos dos professores entrevistados em relação a este aspecto:

Começo do concreto ao abstrato, isto permite ao aluno interagir e ter a noção dos conteúdos; uso o princípio da proximidade com a realidade do aluno, trago exemplos práticos da vida cotidiana que se relacionam com a atmosfera; faço a descrição do diário do tempo, recorro à realidade do local; uso muito a representação gráfica das camadas da atmosfera (cartolina), observo muito as variações da temperatura e em conjunto com os meus alunos fazemos leituras práticas do tempo (Depoimento oral- percepção dos professores).

Ligado a este facto, Azevedo, Costa; Araújo (2011), concordam que a prática docente deve refletir uma Geografia integrada em que a discussão da natureza ultrapasse a relação com os recursos, sendo integrados diretamente com os aspetos práticos da vivência humana. Nos dias atuais, os educadores têm que pensar em novas metodologias

pedagógicas para mostrar aos alunos que o conhecimento geográfico é um instrumento social e que faz parte da sua realidade, estabelecendo assim uma relação entre o conteúdo e a realidade do aluno.

Sem falar da transposição didática, Freire (2004) aconselha a que a leitura do aluno sobre o mundo deve ser levada para a sala de aula como ponto de partida do professor ao ensinar. Segundo este pedagogo:

Respeitar a leitura de mundo do educando significa tomá-la como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade, de modo geral, e da humana, de modo especial, como um dos impulsos fundantes da produção do conhecimento. É preciso que, ao respeitar a leitura do mundo do educando para ir mais além dela, o educador deixe claro que a curiosidade fundamental à inteligibilidade do mundo é histórica e se dá na história, se aperfeiçoa, muda qualitativamente, se faz metodicamente rigorosa (p. 123).

Embora as colocações dos professores sejam variadas, todos revelam que o espaço vivido pelos alunos (a realidade do aluno) deve ser o ponto de partida do professor no desenvolvimento de qualquer conteúdo, de modo a promover a compreensão da realidade contextual. Isto significa que no processo da transposição didática, os professores desfazem os conceitos de origem acadêmica a fim de adequá-los ao contexto escolar. Ou seja, o processo da transposição ocorre à medida que os sujeitos da aprendizagem (professor-aluno) são capazes de pensar sobre a sua própria realidade dentro de um contexto amplo e complexo. Neste processo, a escola recorre aos métodos, materiais e/ou meios de ensino para tornar o conteúdo mais compreensível e acessível.

### **Formas de transposição dos conteúdos pelos professores nas aulas de Geografia**

Procurou-se saber dos professores a maneira como aproveitavam nas suas aulas diárias, os conhecimentos lidos dos livros extracurriculares. Daí provieram as seguintes respostas:

Procuo reformular o conhecimento científico, a fim de aproximá-lo à realidade do aluno; aproveito fazer temas transversais e relaciono as matérias com a vivência dos alunos; procuro exemplos do dia-a-dia fazendo ligação com os conhecimentos científicos e a partir dos conhecimentos científicos, procuro exemplos concretos dentro da comunidade para cada tema (depoimento oral-percepção professores).

Certamente, os professores sabem que o livro didático não resolve todos os problemas do ensino, pelo que o ensino vem associado a outras condições, muito mais relevantes. A primeira é o próprio professor na sua função e no seu profissionalismo, as

condições de trabalho; e ainda existe a cultura da escola, o ambiente de trabalho e outros meios e recursos didáticos. Portanto, é bastante recomendável que o professor possa utilizar vários outros textos (LIBÂNEO, 2002).

A partir dos relatos dos professores, entende-se que no processo de busca de conhecimentos em Geografia, é preciso partir da realidade na qual os alunos estão inseridos, de modo que os conhecimentos não sejam meras teorias que não levam o aluno a identificar, localizar, indicar, diferenciar, descrever, constatar, ler, observar e representar fenômenos atmosféricos nos devidos locais. Logo, o conhecimento que era inacessível na esfera acadêmica, é transposto ao contexto escolar como subsídio da aprendizagem, e assim a partir de vários elementos didáticos os alunos são estimulados a explicar, deduzir, comparar, apontar, justificar, compor, decompor, perceber, interpretar, posicionar-se, reconhecer, concluir, analisar e compreender as diferentes realidades geográficas do seu cotidiano.

### Considerações finais

A partir da literatura e do trabalho de campo, constata-se que quanto aos processos que se têm em consideração para a mediação da aprendizagem do conceito atmosfera no 8º ano, muitos professores usam a descontextualização do conhecimento na medida em que, durante a mediação da aprendizagem, os professores procuram adaptar os conteúdos ministrados à realidade contextual dos seus alunos. Por outro lado, a observação revelou que todos os professores fazem a despersonalização do conhecimento, pois na hora de transmiti-lo não fazem referência às suas origens nem da fonte, nem de autoria, considerando-o apenas como uma informação ensinável e útil para o desenvolvimento de habilidades intelectuais e cognitivas dos alunos.

Percebeu-se ainda que a seleção dos conhecimentos científicos inseridos no saber escolar, no âmbito do planejamento da aula, é feita a partir da auscultação da realidade, neste processo têm-se em conta: as necessidades dos alunos bem como da comunidade escolar que constitui o beneficiário último do saber. Nota-se que, embora os livros e os programas de ensino que contêm a estrutura do saber escolar sejam elaborados a nível macro, ao chegar na escola, o saber sofre outras transformações de caráter didático-pedagógico que o tornam mais acessível ao aluno.

Portanto, a transposição didática não só constitui um método pedagógico, mas também surge como uma teoria de transformação e transferência do conhecimento de

uma esfera para a outra e enquadra-se no âmbito do planejamento a todos os níveis. Isto leva a concluir que, o ato de planejar permite a transformação e a transferência do saber e, embora o conhecimento escolar tenha sofrido modificações antes de ser ensinado, no decurso da aula também é submetido a outras transformações didáticas, porque acredita-se que a aula é nada mais que, um momento de reconstrução e oficialização de diferentes saberes.

No que tange ao ensino da disciplina de Geografia, conclui-se que a falta de uma melhor articulação na abordagem da matéria reflete num ensino tradicional, em que o ato de decorar os conteúdos é mais valorizado. A observação revelou que os professores ditam apontamentos aos seus alunos. Fato que leva a afirmação de que, o ditar apontamentos e exigir que estes sejam repetidos fielmente pelos alunos é um dado do ensino tradicional.

A pesquisa provou que, na sua prática diária, os professores fazem a transposição didática sem dela darem-se conta, pois muitos não estão informados sobre o processo de transformação do conhecimento segundo concebe Chavellard. Tendo sido constatado que a seleção dos conteúdos inseridos na Geografia Escolar em Moçambique é feita sem a participação direta do professor, assume-se que o processo de transformação do conhecimento é ainda mais complexo, porque o professor deve descer até à realidade em que se encontra. Devido à existência de um número reduzido de pesquisas sobre a área de didática de Geografia e, sobretudo, da transposição didática, recomenda-se que se façam mais estudos, dada a profundidade do tema.

## Referências Bibliográficas

- ANUSSE, Rafique; SANTOS António. **Desafios da Geografia escolar em Moçambique e o curriculum nacional**. A sepultura da Geografia Escolar em Moçambique arquitetada pelo curriculum nacional. 2016. Disponível em: [https://www.Academia.Edu/25314930/DESAFIOS\\_DA\\_GEOGRAFIA\\_ESCOLAR\\_EM\\_MO%3%87AMBIQUE\\_E\\_O\\_CURRICULUM\\_NACIONAL\\_Curriculum\\_Nacional](https://www.Academia.Edu/25314930/DESAFIOS_DA_GEOGRAFIA_ESCOLAR_EM_MO%3%87AMBIQUE_E_O_CURRICULUM_NACIONAL_Curriculum_Nacional). Acesso em: 03 de Janeiro de 2020.
- ARAÚJO, Manuel G. Mendes; RAIMUNDO, Inês, Macamo. **A evolução do pensamento geográfico**: um percurso na história do conhecimento da Terra e das correntes e escolas geográficas. Maputo: Livraria Universitária (UEM), 2002.
- AZEVEDO, Adriane Karina Amin de; COSTA, Francejane da; ARAÚJO Júnior, António Carlos Ribeiro. A. **O ensino da Geografia física no ensino fundamental**: aplicação didáctica dos movimentos de massa através da utilização de maquetes. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 14. 2011, Dourados-MS.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

BOLIGIAN, Levon; ALMEIDA, Rosângela Doin de. **A Transposição Didática do Conceito de Território no Ensino de Geografia**. In: GERARDI, Lúcia Helena de O. (org.). *Ambientes: estudos de Geografia*. Rio Claro: Programa de Pós-graduação em Geografia – UNESP ; Associação de Geografia Teórica – AGETEO, 2003. p. 235-248.

CACHINHO, Herculano. **Geografia escolar: orientação teórica e práxis didáctica**. Lisboa: Associação portuguesa de geógrafos, 2002.

CALLAI, Halena Copetti. **Estudar o lugar para compreender o mundo**. In: CASTROGIOVANNI, António Carlos (Org.). *Ensino de Geografia: práticas e textualizações no quotidiano*. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2003. p. 83-134.

CALVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia Escolar**. Reflexões sobre Conhecimentos articulados na teoria e na prática docente. In: Encontro Nacional de Didáctica e Práticas de Ensino. UNICAMP, Campinas, 2012. Disponível em: [http://www.infoteca.br/endipe/smarty/templetes/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/acervo/docs/0035s.pdf](http://www.infoteca.br/endipe/smarty/templetes/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/0035s.pdf). Acesso em: 28 de Agosto de 2019.

CHEVALLARD, Yves. **La Transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique, 1991.

CORTELLA, Mário Sérgio. **A escola e o conhecimento, fundamentos epistemológicos e políticos**. 7ª Edição. Brasil: Cortez editora, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GABRIEL, Carmen Teresa. **Usos e abusos do conceito de transposição didáctica** - considerações a partir do campo disciplinar de história. In: IV Seminário perspectivas do ensino de história. Ouro preto: UFOP, 2001. Disponível em: [www.ufop.br/ichs/perspectivas/anais/htm](http://www.ufop.br/ichs/perspectivas/anais/htm). Acesso em: 03 de Janeiro de 2020.

GÉRARD, François-Marie; ROEGIERS, Xavier. **Conceber e avaliar manuais escolares**. Portugal: Porto editora, 1998.

INDE/MINED- **Moçambique. Plano curricular do ensino secundário geral (PCESG)**. Documento orientador. Objectivos, política, estrutura, plano de estudos e estratégias de implementação. Maputo: DINAME, 2007.

INDE/MINED. **Geografia, Programa da 8ª classe**. Moçambique: DINAME, 2010.

LANGA, José Maria do Rosário Chilaúle. **Iniciando um estudo sobre Geografia de Moçambique**. Anais do VII Congresso brasileiro de Geógrafos. De 10-16 de Agosto. Vitória Espanha. 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/AP%20MARIA/Downloads/Documents/1403561396\\_ARQUIVO\\_IniciandoumestudodaGEOMOZ.pdf](file:///C:/Users/AP%20MARIA/Downloads/Documents/1403561396_ARQUIVO_IniciandoumestudodaGEOMOZ.pdf). Acesso em: 03 de Janeiro de 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didáctica: velhos e novos temas**. Goiânia, edição do autor, 2002.

LOPES, Atonia Osima. **Planejamento do ensino numa perspectiva de educação**. In: Veiga, Ilma Passos Alencastro. **Repensando a didáctica**. 16ª Edição. Campinas, SP: Papyrus editora, 2000.

MARANDINO, Martha. **Transposição ou recontextualização?** Sobre a produção de saberes em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, n. 26, p. 95-108, Mai.Ago., 2004.

NASCIMENTO do, Veronei de Henrique; OLIVEIRA, Paulo Wendell Alves de. **A transposição didáctica aplicada ao ensino de Geografia e suas contribuições para a compreensão do conceito de lugar**. *Revista Interface*, Edição nº 10, Dezembro de 2015 – p. 304-314. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/1963/8621>. Acesso em: 12 de Agosto de 2019.

SPOSITO, Eliseu Savério, LANGA, José Maria do Rosário Chilaúle; JACINTO, Rui. **Institucionalização, ensino e investigação da Geografia em Moçambique**. **Iberografias** – Revista de Estudos Ibéricos, V. 13, p.71-99, 2017.

STEFANELLO, Ana Clarissa. **Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de Geografia**. São Paulo: Saraiva, 2009. Disponível em: <http://www.intersaberes.com/item-catalogo/didatica-e-avaliacao-daaprendizagem-no-ensino-de-Geografia/>. Acesso em: 26 de Janeiro de 2020.

Recebido em 17 de agosto de 2020.

Aceito para publicação em 08 de outubro de 2021.

