



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR – SEMAGRO

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL

GERÊNCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



RELATÓRIO PARCIAL

AS PRAXELOGIAS DESENVOLVIDAS NO PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO - CAMPO GRANDE (MS): POTENCIALIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Autorização Ambiental para pesquisa Científica: nº 004/2021

Validade: 31/01/2023

Processo: nº 71/026736/2021.

Responsável: Cristiane Miranda Magalhães Gondin

Orientador(a): Vera de Mattos Machado

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- Instituto da
Física-INF/UFMS

Ano: 2023

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo investigar as potencialidades praxeológicas do Parque Estadual Matas do Segredo para o ensino de Ciências, analisando como documento curricular da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS (Reme) se articula com os conhecimentos do parque. E como objetivos específicos:

- Diagnosticar as atividades e praxeologias propostas pelo Parque Estadual Matas do Segredo.
- Analisar o planejamento de gestão (plano de manejo e/ou proposta educacional) do Parque Estadual Matas do Segredo.
- Analisar as respostas aos questionários aplicados aos funcionários do Parque Estadual Matas do Segredo.
- Analisar o Referencial Curricular de Ciências da Reme.
- Desenvolver atividades educativas e praxeologias para o Parque Estadual Matas do Segredo em consonância com o Referencial Curricular da Reme.
- Avaliar as praxeologias propostas para o Parque Estadual Matas do Segredo em parceria com os funcionários do parque.

Para tanto, a pesquisa utilizou como proposta teórico-metodológica a Teoria Antropológica do Didático (TAD) de Yves Chevallard, a qual preconiza discussões sobre os conhecimentos pautados no nível das relações humanas, configurando em uma teoria amparada numa abordagem antropológica. Desse modo, analisou-se as tarefas realizadas na trilha do PEMS e o Referencial Curricular da Reme, conforme proposto no projeto.

Importa destacar que neste referencial teórico, todas as vezes que o indivíduo mobiliza conhecimentos para compreender o que está sendo discutido, caracteriza-se como uma tarefa a ser executada, a qual está representada pela letra T e as habilidades para desenvolver a tarefa, são denominadas por técnicas. Assim, a análise destes elementos com a teoria, dá-se um conjunto denominado Organização Praxeológica (OP) ou praxeologia.

Cronograma atualizada

O cronograma sofreu alterações, pois o Programa de Doutorado prorrogou o prazo desta turma devido a pandemia e que há etapas a serem cumpridas após a qualificação da doutoranda, a qual ocorrerá no dia 17 de março do corrente.

Resultados parciais da Pesquisa

As praxeologias produzidas neste estudo, apontam grande quantidade de tarefas que são realizadas no percurso da trilha interpretativa do PEMS, que tem duração de 1h a 1h30 min. Dessa maneira, para melhor constatação, constituiu-se a praxeologia de cada atividade realizada, tendo início com a Apresentação (OP1) em frente ao auditório, que geralmente ocorre na parte interna do parque, porém, devido à pandemia, foi realizada na parte externa.

Nesse cenário, a exposição inicial é realizada com a contextualização histórica do surgimento do PEMS, apresentação da estrutura física, nome da instituição que o gerencia, além de apresentar o Projeto Florestinha, desenvolvido pela Polícia Militar (PM), parceiro que também utiliza o espaço. Salienta-se que na explanação histórica, também foram desenvolvidas tarefas. Desse jeito, ressalta-se que o objeto de estudo desta pesquisa foi realizar análise das atividades desenvolvidas no PEMS, portanto, a parte de discussão realizada no auditório também diz respeito a uma atividade/praxeologia, conforme pressupostos da TAD, já evidenciadas.

A partir das análises realizadas e com o propósito de defender a hipótese adotada nesta pesquisa, a qual destaca que as atividades didáticas / praxeologias proporcionadas pelo PEMS para o ensino e aprendizagem de Ciências, necessitam de adaptações para que possam corroborar com o currículo de Ciências da REME de Campo Grande-MS, e ainda, foi demonstrado que o trabalho desenvolvido no parque requer grande demanda de conhecimentos científicos e socioambientais.

Diante dessa exposição, para esclarecer sobre o surgimento de novos conhecimentos, ao longo da Trilha Interpretativa (TI) do PEMS, buscou-se apoio no pensamento de Santos e Freitas (2017):

A Teoria Antropológica do Didático (TAD) possibilita estudar a matemática (Ciências) desenvolvida no conjunto de atividades humanas e de instituições sociais. Segundo Bosch e Chevallard (1999, p. 4) - a didática da matemática (Ciências) no campo da antropologia do conhecimento (ou antropologia cognitiva) considera que o ponto de partida continua intocável: tudo é objeto (SANTOS; FREITAS, 2017, p.52).

Dessa maneira, o ponto de partida é a TI do parque que por sua vez possui objetos variados, sob a influência de Instituições variadas (IMASUL, GUC, Gerente do parque, guarda-parque, etc.), e os indivíduos que frequentam o local que são considerados sujeitos. Assim, o Objeto existe devido às Intuições e os Sujeitos que se relacionam com ele.

A partir disso, o foco a seguir centra-se em estudar o ambiente (TI-PEMS) a fim de observar seu funcionamento, as relações existentes entre os Indivíduos/Pessoas nesta Instituição. Cabe destacar que um Objeto pode existir em outra Instituição, neste caso, dá-se o exemplo do ensino de Ciências, como amostra, utilizando as aves como objeto estudado, pode-se afirmar então que este Objeto está presente em outro parque (Instituição). Assim pode-se considerar que o Objeto vive também em outra Instituição (CHEVALLARD, 1998).

A seguir, discute-se as praxeologias da TAD, pautadas nas atividades explanadas anteriormente. Ao lado disso, as tarefas elencadas na OP1 “Apresentação”, revelaram que mesmo no processo inicial, muitos conceitos foram necessários para que ocorresse a compreensão do que o guarda-parque explicava. Conforme a OP1 desenvolvida, demonstrou-se que foram realizadas 8 (oito) T (Tipos de tarefa) e 24 (vinte e quatro) τ (tarefas), a necessidade de mobilização de mais habilidades, para resolver este T, pois nem sempre o número de t corresponderá com o número de habilidades requeridas. Assim, a atividade/problemática “gerou técnicas capazes de responder outras questões” (MACHADO, 2011, p.91; CHEVALLARD, 1999).

As t relacionadas à “Observação” de aves demonstraram que para praticar a observação de aves (*Birdwatching*) fez-se necessário dominar alguns conhecimentos tanto de aspectos práticos/técnicos, quanto de aspectos teóricos. Além disso, a OP levantou aproximadamente 4 (quatro) T e 8 (oito) τ que foram mobilizadas na tentativa de respondê-las, durante o tempo que se permaneceu na atividade, aproximadamente 10 minutos. Desse modo, ficou evidenciado que, por mais que os visitantes tenham um primeiro encontro com o local, todos necessitam de conhecimentos básicos, como por exemplo, o conteúdo sobre aves, haja vista que determinados conceitos ou características são abordados na escola, espaço formal de ensino e aprendizagem. Assim, acredita-se que o primeiro contato sobre o tema ocorra no espaço formal por meio do saber a ensinar, por meio da Transposição Didática Externa (TDE), sua mudança para o ensinado e assim, ocorra a Transposição Didática Interna TDI dos estudantes (CHEVALLARD, 2005).

Outro ponto a ser considerado, incorre sobre a técnica de “Observação”, além do método a “olho nu”, utiliza-se binóculo como apoio para a prática, considerado um

dos recursos mais tradicionais para o domínio à técnica, constituindo nesta atividade o entorno tecnológico-teórico, o saber-fazer (CHEVALLARD, 1999). Existe ainda, a técnica padrão denominada “canônica”, ou seja, já está reconhecida para desenvolver esta prática, por sua virtude auto tecnológica não exige uma justificativa, é considerada uma técnica boa para ser utilizada. A atividade em questão possui diferentes tipos de tarefa e evidenciou se tratar de uma de OP local, carregada de atividades de raciocínio, contudo utilizam a mesma tecnologia (CHEVALLARD, 1998).

Portanto, a OP elaborada para a atividade de Observação de aves, partiu de uma possível organização mental para execução prática, levando-se em conta que uma OP possui em sua composição, uma Organização Didática (OD) que a elabora, planeja que ações podem ser viáveis para os desenvolvimentos da prática. Já a Organização em Ciências (OC) estruturou o conhecimento específico do tema em questão, no caso das aves. Nesse contexto, a prática executada no parque destinada à Observação, ficou somente no campo das apresentações da placa e representações, utilizando objetos ostensivos e não-ostensivos¹ para realizar a tarefa, pois a atividade exigiu discussões sobre tipos de aves, necessitando de conhecimentos mais específicos (BOSCH, 2000; GOULART; FARIAS, 2019).

Considerando o exposto, ressalta-se que embora a visita tenha ocorrido no campo da abstração, sobre o tema aves, pode-se instantaneamente reportar-nos ao uso binóculos como técnica, demonstrando uma OP local (SANTOS; MENEZES, 2015; MACHADO, 2011). Desse modo, mesmo não sendo uma prática habitual da pesquisadora, ficou evidenciado que a t foi um reencontro com o assunto, com olhar sob outra perspectiva do tema (MACHADO, 2011).

Destaca-se que o tempo para as considerações a respeito da temática ocorreram na superficialidade, sem mobilizar os conhecimentos necessários, pois o tempo cronológico, não possibilitou o tempo de aprendizagem. Aliado a este pensamento, destaca-se que “há uma crença de que a aprendizagem é sempre sequencial, lógica, puramente racional e organizada através de uma lista de conteúdo” (PAIS, 2011, p. 25). Com efeito, a relação didática não foi estabelecida totalmente, entre o guarda-parque, visitante e saber, relações inerentes a TD, que não se fortaleceram, pois, o tempo foi

¹ [...] são os objetos percebidos pelo toque, pelo olhar e pelo ouvir. Eles são objetos materiais ou objetos dotados de certas representações materiais, tais como signos, imagens, sons, gestos, etc. Pode-se compreender que os objetos ostensivos são objetos manipuláveis na realização da atividade matemática, são objetos percebidos com algum de nossos sentidos. Os objetos não-ostensivos são aqueles que, presentes numa organização matemática, não são percebidos com os sentidos. São objetos como intuições, ideias, conceitos, definições, etc. Ou seja, este objeto é utilizado para manipular certos objetos ostensivos que lhes são associados, tais como uma palavra, uma frase, uma escrita, um gráfico, um gesto ou todo um discurso. (FERREIRA; BARROS, 2013, p. 33-34).

exíguo. Nesta atividade, a TAD reforça, que toda t necessita da implementação de uma técnica para lhe dar suporte (BOSCH; CHEVALLARD, 1999), a prática de observação por si só, não seria complexa, contudo, ao relacionar as aves de diferentes espécies com características anatômicas diferentes, fez-se necessário conhecimentos anteriores.

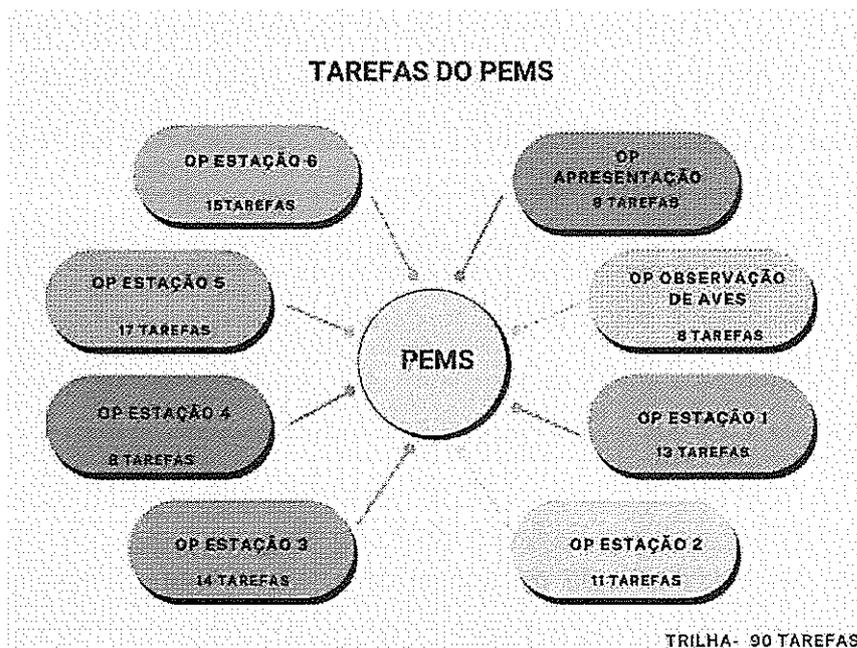
Chevallard (2007) pondera sobre um fator primordial da TAD, o processo de ensino e aprendizagem, ao afirmar que o ambiente do qual depende o estudante é carregado de conhecimento, e a maneira como estes são transmitidos a ele depende mais das relações estabelecidas e vivenciadas do que sua propriedade cognitiva interna, pois por meio das interações com o Objeto de ensino, onde pode provocar mudança, a aprendizagem. Utiliza-se como exemplo o estudante, porém o parque atende um público diverso e por ora tem a intencionalidade de ensinar algo. E, conforme discutido anteriormente, o processo de ensino e aprendizagem não ocorre somente no âmbito escolar.

Contudo, destaca-se que a TAD não é uma teoria cognitivista, ela tem o propósito de compreender como os fenômenos ocorrem no processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos escolares, interpretando as relações estabelecidas em espaços formal e não-formal, dentre outros, os quais contribuem com a construção de conhecimentos. É importante enfatizar que o parque promove a Educação não-formal, “aquela que se aprende no mundo da vida, através dos processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas” (GOHN, 2006, p. 28). Estas percepções e vivências contribuíram para fomentar a interpretação dos conhecimentos, e para além disso, proporcionou discussões políticas e sociais a partir das interações com o PEMS.

Outro ponto favorável foi a contribuição com o Ensino Formal, proporcionando novos conhecimentos, pois muitos não foram consolidados pelos estudantes, tampouco foram vivenciados pelos professores durante a formação inicial.

Em relação às praxeologias das atividades da TI, as quais se constituíram nas Estações de 1 a 6, estas demonstraram tratar-se de OP global, pois integram as regionais, porém se correspondem às várias teorias, juntas apresentam 90 (noventa) tarefas (Figura 26), portanto englobam diversos conhecimentos que mesmo interligados são necessários para constituir o saber como um todo. Nesse sentido, a TI como um todo se torna um complexo de conhecimentos, que mesmo correlacionais necessitam de um planejamento eficaz que possibilitando a exploração destes. Além disso, tal proposta deve oportunizar a realização do processo de TD.

Figura – Resumo das tarefas do PEMS



Fonte: Autoral (2023)

Sobre os conjuntos de praxeologias constituídos a partir da TI realizada no PEMS, evidenciou-se que as Estações apresentaram inúmeras tarefas, técnicas, tal qual as anteriores, como a de Apresentação e a de Observação de aves, e ainda mobilizaram um arcabouço teórico de conhecimentos. Aliado a este pensamento, pode-se considerar que o parque possui muitos objetos ostensivos de conhecimentos, “tudo aquilo que se mostra, que se percebe, que se vê e ouve, dotado de certa materialidade” (MACHADO, 2011, p.97), como muitos exemplos que puderam ser visualizados no EC: o assoreamento, a serrapilheira, líquens, plantas medicinais, matas ciliares, dentre outros, que foram possíveis de serem visualizados.

Além disso, a explanação sobre a EA, com diversos problemas apresentados pelo guarda-parque. Desta feita, a Educação Ambiental (EA) abordada no PEMS necessita “buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e o principal responsável pela sua degradação é o homem (JACOBI, 2003, p. 8).

Conseqüentemente, as discussões na mata possibilitaram a visualização de problemas ambientais, objetos ostensivos, porém a quantidade de objetos não-ostensivos apresentados se sobressaíram mais que o outro, pois “apesar de existirem institucionalmente não podemos percebê-los” (MACHADO, 2011, p. 97). Pode-se assim dizer, que em determinadas situações se complementam, uma vez que os objetos

não-ostensivos surgiram dos ostensivos, ficando sempre no controle dos objetos não-ostensivos (BOSCH, 2000).

A partir das discussões na TI, percebeu-se que a Instituição (guarda-parque) ao se relacionar com o Objeto (PEMS), estabeleceu uma conexão clara, pois o primeiro está ligado ao seu contexto cultural, cotidiano por meio do trabalho, e isso permitiu explorar o local e demonstrar alguns conceitos/conhecimentos. Já na relação Pessoa (Pesquisador) e Objeto (PEMS), a conexão foi mais lenta, porém ocorreu à medida em que a Instituição também se relacionou junto com eles, pois o sistema relacional é muito importante para a aprendizagem. (CHEVALLARD, 2018b). Deste modo, possibilitou a Pessoa/Pesquisadora, que revisitasse ou tivesse o primeiro encontro com novo conhecimento, como por exemplo, o caso da Flor parasita, apresentada pelo guarda-parque em julho de 2021 e a Pesquisadora até então a desconhecer. (CHEVALLARD, 1999).

Destaca-se que em cada Estação do PEMS, analisada, indicou o momento de parada do guarda-parque com questionamentos sobre o local, observou-se que as discussões seguiram um material elaborado para eles, semelhante a um planejamento, porém não se trata de um simples roteiro, mas um material denso, que poderia ser explorado com maior qualidade, se fosse adequado aos objetivos de cada instituição visitante.

Face ao exposto, embora o parque tenha inúmeras possibilidades para explorar os recursos existentes no espaço, o campo da abstração com conceitos tornou-se maior, enquanto a parte concreta que poderia se relacionar com discussões foram pouco exploradas. O predomínio do campo conceitual prevaleceu, pois acredita-se que os guardas-parque queiram desenvolver todo roteiro estabelecido pela gerência do parque, com isto aborda diversos temas, como afirmado anteriormente, os quais necessitem de outros conhecimentos já consolidados.

Diante dos fatos, é importante considerar que o PEMS, é gerenciado por uma Instituição (I) maior, o IMASUL, portanto, esse micro instituição tem sido orientada em relação ao desenvolvimento de atividades com a EA voltada para a consciência crítica dos seus visitantes, no entanto, pelo pouco tempo destinado à TI fica inviável um aprofundamento de temas relevantes ao contexto do parque, tampouco sobre os conhecimentos do currículo escolar.

Em relação ao Referencial Curricular (RC) da Reme, observou-se que muitos conhecimentos estudados no espaço formal estão presentes no PEMS (espaço não-formal), como por exemplo, Biomas, Ecossistema, Queimadas, Fauna e Flora, dentre outros. Assim, durante a análise do RC da REME, observou-se uma habilidade em

especial, a qual propõe o trabalho com UC, para o 9º ano do EF, sendo: (CG. EF09CI12.s) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados (CAMPO GRANDE, 2020 a, p.64).

Sendo assim, o parque pode ser um instrumento possibilitador de apreensão de conceitos/conhecimentos científicos e socioambientais, que articulados ao trabalho docente, podem proporcionar o desenvolvimento deste tema, bem como os mais diversos que estão inseridos em seu contexto, todavia, é importante realizar a abordagem sem estar ligado a uma perspectiva de modelo, de mensuração, com tempo definido como no currículo forma, conforme propõe a BNCC e o RC.

Em síntese, o PEMS, necessita elaborar propostas com discussões mais dinâmicas e coerentes para todas as faixa-etárias de estudantes atendidos. Desse modo, o planejamento por temas seria mais condizente. Não que as Estações não sejam por temas, porém há um excesso de conhecimentos, os quais poderiam ser mais explorados. Nesse contexto, acredita-se que a relação Instituições e atores envolvidos possam se consolidar e promover de fato a aprendizagem sobre os conteúdos descortinados pela TI.

Além disso, destaca-se que o parque, objeto deste estudo, pôde ser considerado um recurso potencializador de conhecimentos, tanto para o EC quanto para a EA, pois proporciona discussões que podem atingir aspectos de cunho social, político, econômico, etc, os quais estão inseridos nas temáticas socioambientais por décadas, como por exemplo, os resíduos sólidos, presentes no entorno do parque oriundos do descarte da população, o assoreamento resultante da expansão urbana do entorno com a construção de um conjunto habitacional, dentre outros que surgiram na trilha. Admite-se que essas temáticas socioambientais poderão contribuir com possíveis mudanças futuras para preservação da biodiversidade do parque. Ademais, a partir das interações e vivências estabelecidas no local, foi possível perceber parte da dinâmica do ambiente, sensação pouco ou quase nunca explorada no contexto de sala de aula.

Posto isto, Reigota (2014) ressalta que a EA tem sido um importante instrumento para desenvolver valores socioambientais, principalmente no contexto escolar. Portanto, não pode ser limitada com ensino na perspectiva enciclopédica, mas sim, fomentar a interpretação dos conhecimentos para contribuir com a participação política e social de todos os envolvidos, propósitos estes que se coadunam com os interesses do PEMS.

Quadros demonstrativos com tarefas de cada Estação da TI.

OP1 Apresentação

A OP1 trata da praxeologia realizada no Auditório. Surge a partir dos conhecimentos abordados e discutidos neste espaço, conforme demonstrada no Quadro 12.

QUADRO I: APRESENTAÇÃO

Tipo de Tarefa [T] – Práxis
T1 – O que é uma UC? T1.1 – Quais os tipos de UC? T2 – Conceitue Cerrado. T2.1- Como o cerrado pode ser classificado? T2.2 – Conceitue savana. T2.3 – Conceitue os tipos de cerrados. T3 – Qual a relação entre a prática da pecuária e a queimada? T4 – Descrever como ocorreu o surgimento do PEMS.
Técnica [τ]- Práxis
τ1- Conhecer Unidade de Conservação (UC). τ2 – Conhecer os tipos de Unidade de Conservação – UC. τ3 – Conhecer Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral. τ4 – Diferenciar os tipos de UC. τ5 – Conceituar o Cerrado. τ6 – Conhecer o Cerrado. τ7 – Conhecer os tipos de Cerrado. τ8 – Conceituar savana. τ9 – Conceituar Campo limpo. τ10 – Conceituar Campo sujo. τ11 – Conceituar Cerrado <i>strictu sensu</i> . τ12 – Conceituar Cerradão. τ13 – Conhecer os animais do Cerrado. τ14 – Identificar animais do Cerrado no PEMS. τ15 – Conhecer frutos do Cerrado. τ16- Identificar frutos do Cerrado no PEMS. τ17 – Conhecer Unidade de Conservação – UC. τ18- Conhecer os tipos de Unidade de Conservação – UC. τ19- Conceituar queimada. τ20 – Conceituar pecuária. τ21 – Identificar os problemas ambientais ocasionados pela prática da pecuária. τ22- Conhecer a história de criação do PEMS.
Tecnologia/Teoria [θ/Θ] – Logos
Conhecimentos sobre: 5- Unidade de Conservação – UC (T tipos de UC). 2- Cerrado (Cerrado <i>strictu sensu</i> , Cerradão, Campo limpo, Campo sujo, fauna e flora do cerrado). 3- Queimada. 4 – Pecuária (Problemas ambientais ocasionados pela prática da pecuária). 5- História do PEMS.

Fonte: Autoral (2023).

OP2 – Observação de Aves

Logo no início da trilha há uma placa indicando a prática de observação de aves, com as imagens das mais comuns no local, como Anu-branco, Arara-canindé, Canário-do-mato, João de barro, Papagaio-galego, Tico-tico-rei, Tucano, Sabiá-laranjeira, Choca-barrada, dentre outros. A placa em questão, apresenta a seguinte indagação: Você já observou as aves do parque? Ainda, informa sobre a quantidade de hectares que o parque possui, o número do decreto de lei de sua criação, qual o tipo de bioma apresenta, além dos nomes das bacias hidrográficas que o constitui e nome do órgão gestor coordenador do espaço.

QUADRO 21: PRAXEOLOGIA DA OBSERVAÇÃO DE AVES

Tipo de Tarefa [T] - Práxis
T1-Identificar as aves frequentes no PEMS. T1.1 - Identificar as características das aves frequentes no PEMS. T2.1 - Diferenciar as estruturas externas das aves frequentes no PEMS. T3.1 - Compreender a importância das aves para as áreas protegidas. ?
Técnica [τ]- Práxis
τ1 Observar as aves frequentes no PEMS. τ2 Identificar as espécies de aves presentes no PEMS. τ3 Diferenciar e as estruturas externas das aves presentes no PEMS. τ4 Comparar as diferentes características anatômicas das aves presentes no PEMS. τ5 Classificar as aves do PEMS de acordo com a chave de sistematização. τ6 Conhecer o horário de maior predominância das aves no PEMS. τ7 Identificar as espécies de aves presentes em maior número no PEMS. τ8 Conhecer a importância biológica das aves como dispersores de frutos e de sementes.
Tecnologia/Teoria [θ/Θ] - Logos
Conhecimento sobre: 1. Noções sobre a anatomia externa das aves. 2. Conhecimentos sobre a classificação de aves. 3. Noções sobre ecologia (dispersores de sementes).

Fonte: Autoral (2023)

OP 3 – Estações

As praxeologias a seguir representam as tarefas de cada Estação da TI.

OP3.1 - Estação 1

QUADRO 3: PRAXEOLOGIA DA ESTAÇÃO 1

Tipo de Tarefa [T] - Práxis
T1- Em qual região geográfica está localizado o Estado do Mato Grosso do Sul? T2 - O que é Bioma? T2.1- Quais os biomas do Mato Grosso do Sul? T3 - O que é Biodiversidade? T3.1 - O que é conservação da Biodiversidade? T4 - O que são bacias hidrográficas? T4.1 - O que é uma nascente? T4.2 - O que é um aquífero? T5- Como está dividido o Continente americano? T5.1- Em qual continente localiza-se o Brasil? T6 – Como habitat pode ser definido? T7 – Como pode-se definir savana? T8 – O que é serapilheira?
Técnica [τ]- Práxis
τ1 – Conhecer e identificar em qual região geográfica está localizado o estado de Mato Grosso do Sul. τ2 - Conceituar Bioma. τ3 - Conhecer os Biomas brasileiros. τ4 - Conhecer o bioma Cerrado. τ5- Conhecer as características do bioma Cerrado. τ6 - Conhecer o bioma Pantanal. τ7 - Conhecer as características do bioma Pantanal. τ8 - Conhecer Biodiversidade. τ9 - Conhecer formas de conservação da Biodiversidade. τ10 - Diferenciar conservação e preservação. τ11 - Conceituar bacia hidrográfica. τ12 - Conhecer as bacias hidrográficas presentes no PEMS. τ13– Conceituar aquífero. τ14– Conhecer os continentes americanos. τ15 – Conceituar espécies endêmicas. τ16 – Conceituar habitat. τ17 – Conceituar savana.
Tecnologia/Teoria [θ/Θ] - Logos
Conhecimentos sobre: 1-Biomas brasileiros (Cerrado e Pantanal). 2-Localização geográfica dos estados brasileiros (Centro-Oeste) 3-Biodiversidade (conservação e preservação). 4-Bacias hidrográficas (localização, nascente, aquífero). 5-Continentes (Continente americano). 6- Ecologia (habitat, serrapilheira).

Fonte: Autoral (2023).

OP3.2 - Estação 2

FIGURA 1- ESTAÇÃO 2- “O CERRADO GUARDA SEGREDOS DA MEDICINA NATURAL”

QUADRO 42: PRAXEOLOGIA DA ESTAÇÃO 2

Tipo de Tarefa [T] - Práxis
T1- Quais plantas medicinais estão presentes no PEMS?

<p>T1.1 - Quais propriedades terapêuticas possui cada planta medicinal apontada?</p> <p>T1.2 - Que propriedade terapêuticas tem especificamente a árvore Copaíba?</p> <p>T1.3 - Como a copaíba é utilizada?</p> <p>T1.4 - Como é extraído o óleo da copaíba?</p> <p>T2- Conhecer as adaptações da vegetação do cerrado em alta temperatura.</p> <p>T3 – O que são fungos?</p> <p>T4- O que são algas?</p> <p>T5 - O que são líquens?</p> <p>T5.1 – Identifique líquens na mata.</p> <p>T6 – Qual a importância da UC?</p>
Técnica [τ]- Práxis
<p>τ1 – Conhecer a flora medicinal no PEMS.</p> <p>τ2 - Conhecer as propriedades medicinais de algumas plantas identificadas no PEMS.</p> <p>τ3 - Identificar algumas plantas medicinais do PEMS.</p> <p>τ4 – Identificar a árvore Copaíba (<i>Copaifera spp</i>).</p> <p>τ5 – Conhecer o método de extração do óleo da Copaíba.</p> <p>τ6 – Conhecer o uso medicinal da Copaíba.</p> <p>τ7- Conhecer as adaptações da vegetação do cerrado em alta temperatura.</p> <p>τ8- Conceituar líquens.</p> <p>τ9 - Conhecer líquens.</p> <p>τ10 - Identificar líquens.</p> <p>τ11 - Conceituar fungos.</p> <p>τ12 - Conhecer fungos.</p> <p>τ13 – Identificar fungos.</p> <p>τ14 - Conceituar algas.</p> <p>τ15 - Conhecer algas.</p> <p>τ16 – Identificar algas.</p> <p>τ17 – Conhece a importância de uma UC.</p>
Tecnologia/Teoria [θ/Θ] - Logos
<p>Conhecimento sobre:</p> <p>1- Plantas medicinais (conceito, flora medicinal, conceito de propriedades terapêuticas, mau uso de plantas medicinais)</p> <p>2- Copaíba (Identificação, método de extração do óleo)</p> <p>3- Cerrado (adaptações em alta temperatura).</p> <p>4- Algas</p> <p>5 Fungos</p> <p>6- Líquens</p> <p>7- Unidade de Conservação.</p>

Fonte: Autorial (2023).

QUADRO 53: PRAXEOLOGIA DA ESTAÇÃO 3

Tipo de Tarefa [T] - Práxis
<p>T1 -O que são áreas protegidas?</p> <p>T1.1- Qual a importância das áreas protegidas?</p> <p>T2 - O que são aves migratórias?</p> <p>T3 - O que é um Jatobá?</p>

- T3.1 - Qual a utilidade do jatobá para os animais?
 T3.2- Quais as propriedades terapêuticas do Jatobá?
 T3.3 - Quais animais silvestres consomem o Jatobá?
 T4 - O que é Ecossistema?
 T5 - O que é serrapilheira?
 T5.1 - Qual a função da serrapilheira?
 T6 - O que são os Ciclos Biogeoquímicos?
 T6.1 - Como os elementos químicos do ambiente entram e saem nos seres vivos?
 T6.2 - Como ocorre a ciclagem na serrapilheira?
 T7 – O que é o Cerradão?

Técnica [τ]- Práxis

- τ1 - Conhecer a importância das áreas protegidas para os animais.
 τ2 - Conceituar migração.
 τ3 - Conhecer aves migratórias.
 τ4 - Conhecer a árvore Jatobá.
 τ5 - Identificar a árvore Jatobá.
 τ6 - Conhecer a utilidade do Jatobá para os animais.
 τ7 - Conhecer a propriedade terapêutica do Jatobá.
 τ8 - Conhecer alguns animais silvestres que consomem o fruto do Jatobá (polpa e semente).
 τ9 - Conceituar serrapilheira.
 τ10 - Conhecer serrapilheira.
 τ11- Conhecer as funções da serrapilheira.
 τ12 - Identificar serrapilheira na mata.
 τ13 - Relacionar a retirada da serrapilheira com o solo.
 τ14 - Conceituar Ecossistema.
 τ15- Conhecer os Ciclos Biogeoquímicos.
 τ16 - Conhecer o ciclo da matéria realizada no ambiente (mata).
 τ17 – Conceituar Cerradão.
 τ18 – Identificar Cerradão.

Tecnologia/Teoria [θ/Θ] - Logos

- Conhecimento sobre:
 1- Áreas protegidas.
 2- Migração das aves.
 3-Árvore Jatobá "*Hymenaea courbaril*" (utilidade, propriedade terapêutica, animais que o consomem).
 4- Ecologia: (Ecossistema, Serrapilheira, Ciclos Biogeoquímicos-ciclagem de nutrientes).
 5- Cerrado – Cerradão.

Fonte: Autoral (2023)

QUADRO 6: PRAXEOLOGIA DA ESTAÇÃO 4

Tipo de Tarefa [T] - Práxis

- T1 - O que são recursos hídricos?
 T1.1-Qual a importância dos recursos hídricos para o PEMS?
 T1.2 - O que é mata ciliar?
 T1.3 – Que outros nomes a mata ciliar podem receber?
 T1.4 - Qual a importância da mata ciliar para o recurso hídrico?
 T1.5 - Quais benefícios a preservação da mata traz para a malha urbana?
 T1.6 - O que são matas galerias?
 T1.7 - Qual a importância da mata galeria para o recurso hídrico?

Técnica [τ]- Práxis

- τ1 - Conceituar recursos hídricos.
 τ2 - Conhecer a importância dos recursos hídricos para o PEMS.
 τ3 - Conceituar mata ciliar.
 τ4 - Conceituar malha urbana
 τ5 - Conceituar matas de galeria.

<p>τ6 - Conceituar bacia hidrográfica</p> <p>τ7 - Conceituar zona de manejo.</p> <p>τ8 - Conceituar assoreamento.</p> <p>τ9 - Identificar assoreamento.</p> <p>τ10 – Conhecer as causas que provocaram o processo de assoreamento no parque.</p> <p>τ11 - Relacionar a pecuária com a perda da mata ciliar.</p>
Tecnologia/Teoria [Θ/Θ] - Logos
<p>Conhecimento sobre:</p> <p>1- Recursos hídricos.</p> <p>2- Mata Ciliar, Mata galeria</p> <p>3- Malha urbana</p> <p>4- Bacia hidrográfica.</p> <p>6 - Zona de manejo</p> <p>7- Áreas de proteção urbana.</p> <p>8 – Impactos ambientais na malha urbana devido a falta de áreas de proteção.</p> <p>9- Impactos ambientais devido a falta de mata ciliar e mata galeria.</p>

Fonte: Autoral (2023)

QUADRO 74: PRAXEOLOGIA DA ESTAÇÃO 5

Tipo de Tarefa [T] - Práxis
<p>T1 – O que significa ação antrópica?</p> <p>T1.1 - Descreva ações antrópicas que causam morte de animais e plantas em florestas/matadas.</p> <p>T1.2 - O que é uma relação ecológica?</p> <p>T1.3- Dê exemplos de relações ecológicas no PEMS</p> <p>T2 – O que significa dormência de sementes?</p> <p>T2.1 – Cite algumas formas de superação de dormência de sementes realizadas por animais.</p> <p>T2.2 – O que se entende por dispersão de sementes e frutos?</p> <p>T2.3 – O que se entende por polinização?</p> <p>T2.4 - Cite diferentes agentes de dispersão e de polinização.</p> <p>T2.5 – Cite alguns animais dispersores de frutos e sementes.</p> <p>T2.6 – Cite alguns animais polinizadores.</p> <p>T3- O que se entende por animal herbívoro?</p> <p>T3.1 - Qual a importância dos animais herbívoros para manutenção de florestas.</p> <p>T4 - O que são plantas epífitas?</p> <p>T4.1 - O que são plantas parasitas?</p> <p>T4.2 – Dê exemplos de plantas epífitas.</p> <p>T4.3 – Dê exemplos de plantas parasitas.</p>
Técnica [τ]- Práxis
<p>τ1- Conceituar ação antrópica.</p> <p>τ2 - Conhecer ações antrópicas que causam morte da fauna.</p> <p>τ3 - Conhecer ações antrópicas que causam morte da flora</p> <p>τ4 - Conceituar relação ecológica.</p> <p>τ5- Conhecer as relações ecológicas entre seres vivos do PEMS.</p> <p>τ6 - Conceituar dormência de semente</p> <p>τ7 - Conhecer formas de superação de dormência de sementes realizadas por animais.</p> <p>τ8 - Conceituar animal herbívoro.</p> <p>τ9 - Conhecer a importância dos animais herbívoros para manutenção de florestas.</p> <p>τ10 - Conceituar plantas epífitas</p> <p>τ11 - Conceituar plantas parasitas</p> <p>τ12 - Conhecer plantas epífitas.</p> <p>τ13 - Conhecer plantas parasitas.</p> <p>τ14 - Identificar plantas epífitas no PEMS.</p> <p>τ15 - Identificar plantas parasitas.</p> <p>τ16 - Conceituar dispersão de sementes</p> <p>τ17- Conceituar polinização.</p> <p>τ18 - Conhecer diferentes agentes da dispersão e da polinização.</p> <p>τ19 - Conhecer alguns animais dispersores de frutos e sementes.</p>

τ20- Conhecer alguns animais polinizadores.

Tecnologia/Teoria [θ/Θ] - Logos

Conhecimento sobre:

- 1-Ecologia - Ecossistema (Habitat dos seres vivos, caça de animais silvestres, tráfico de animais silvestres, atropelamentos, interferências das ações antrópicas no ambiente)
- 2- Botânica - Plantas (plantas epífitas, plantas parasitas, polinização, dispersão de sementes e frutos, animais herbívoros, a importâncias dos herbívoros na natureza, importância dos dispersores de sementes e frutos e dos polinizadores, a importância dos agentes de dispersão).

Fonte: Autoral (2023).

QUADRO 8: PRAXEOLOGIA DA ESTAÇÃO 6

Tipo de Tarefa [T] - Práxis
<p>Tarefas</p> <p>T1- Qual nome da região que intermedia a área urbana e o PEMS?</p> <p>T1.1 - O que são áreas protegidas?</p> <p>T1.2 - Qual a importância das áreas protegidas ao ambiente?</p> <p>T1.3 - Quais as normas para desenvolver atividade na UC?</p> <p>T1.4 - O que é zona de amortecimento de um parque?</p> <p>T1.5 - Qual a função da zona de amortecimento?</p> <p>T2- O que são plantas exóticas?</p> <p>T2.1 - Identifique alguma planta exótica no PEMS.</p> <p>T3 - O que é um sistema drenagem de água pluvial?</p> <p>T3.1 - Qual a função do sistema drenagem de água pluvial?</p> <p>T4 - O que é impacto ambiental?</p> <p>T4.1 - Conhecer os impactos ambientais que ocorrem no PEMS.</p> <p>T4.2 - Conhecer alguns fatores que geram os impactos ambientais no PEMS.</p> <p>T4.3 - O que é erosão?</p> <p>T4.4 - Quais as causas da erosão no parque?</p>
Técnica [τ]- Práxis
<p>τ1 - Conceituar zona de transição.</p> <p>τ2 - Conceituar áreas protegidas.</p> <p>τ3 - Conhecer as áreas protegidas.</p> <p>τ4 - Conhecer a importância das áreas protegidas.</p> <p>τ5 - Conceituar plantas exóticas.</p> <p>τ6 - Identificar plantas exóticas.</p> <p>τ7 - Conceituar sistema drenagem de água pluvial.</p> <p>τ8 - Conhecer a função da drenagem de águas pluviais na cidade</p> <p>τ9 - Conhecer o processo de drenagem de água pluvial.</p> <p>τ10 - Conhecer o processo de erosão do solo.</p> <p>τ11 - Identificar processo de erosão no parque.</p> <p>τ12 - Conhecer os fatores que provocam o processo de erosão o parque</p> <p>τ13 - Conceituar zona de amortecimento.</p> <p>τ14 - Conhecer a função da zona de amortecimento.</p> <p>τ15- Conhecer as normas para desenvolvimento de atividades no entorno de uma UC.</p> <p>τ17 - Conhecer os impactos ambientais que ocorrem no parque</p> <p>τ18 - Conhecer alguns fatores que geram impactos ambientais no parque.</p> <p>τ19- Identificar outros problemas ambientais ocorridos no parque (invasão de pessoas, presença de animais domésticos, etc.</p> <p>τ20 - Conceituar incêndio.</p> <p>τ21 - Conhecer medidas de prevenção aos incêndios.</p>
Tecnologia/Teoria [θ/Θ] - Logos
<p>Conhecimentos sobre:</p> <ol style="list-style-type: none">1-Áreas protegidas (zona de transição; zona de amortecimento; importância das áreas protegidas; plantas exóticas e impacto no ambiente, UC.).2- Sistema de drenagem de água pluvial (função e processo).

Fonte: Autoral (2023)

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O estudo desenvolvido nesta pesquisa nos revelou aspectos importantes da formação docente, tanto inicial quanto continuada, os quais necessitam ser considerados, como por exemplo a visão distorcida de que a formação serve somente como ensinamentos de práticas/técnicas a serem replicadas em sala de aula. Ao lado disto, entende-se que a profissão docente requer atenção e estudo e que neste ofício os saberes específicos que sustentam o trabalho do docente e a valorização do professor não podem ser negligenciados.

A partir dessas constatações, sustenta-se a importância de ser assegurada a formação continuada de professores, pois esta possibilita troca de experiências entre os pares, haja vista que as relações estabelecidas na formação não se restringem somente a aspectos cognitivos, como também integram diversos conhecimentos. Os exemplos discutidos perpassam pelo contexto histórico de cada professor, tornando particular cada ação desenvolvida pelo docente, pois o que a torna diferente são os saberes que cada um traz consigo e a maneira como apresenta aos estudantes. Portanto, essa articulação valoriza o trabalho do docente e proporcionam transformações no sujeito de maneira a fortalecer seu trabalho.

Outro ponto a ser considerado diz respeito a trajetória das propostas de formação docente, pode-se perceber que quase sempre as propostas de ensino eram deterministas, pacotes prontos, fazendo do professor um mero reprodutor de conceitos, dando a impressão que este profissional não necessitasse de conhecimentos mais aprofundados, pois era somente seguir o que estava estipulado e daria certo. Com a instituição do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), com a Lei nº 9424/1996 (BRASIL, 1996 b), houve um olhar mais atento, conseqüentemente ocorreu a distribuição dos recursos destinados à educação, podendo-se afirmar que foi um ganho para a educação básica.

Posto isso, ressalta-se a importância das reformas educacionais ocorridas na década de 1990, as quais deram origem a várias discussões surgindo novas leis e diretrizes, como a DCN, que surge pautada na LDB nº 9394/1996 e na CF. Posteriormente com a Lei n.10.172/2001, aprovando o PNE, ficou evidenciado a relevância da formação docente, todavia as propostas ao longos dos anos sofreram

alterações, e a última que encontra-se em voga, a BNC-FP, limita o processo de formação, restringe-a ao desenvolvimento de habilidades e competências.

Ainda, a Lei nº 11.738 de 16 de julho de 2008, a qual instituiu do Piso Salarial Profissional Nacional (PSPN), garantiu o direito do salário aos profissionais, embora tenha sido um marco para os profissionais do ensino básico, muito ainda se discute para que esse direito seja cumprido, conforme exposto pelo Jornal Globo G1 em 19 de janeiro do corrente, com matéria sobre o piso salarial dos professores, ressaltando que a Confederação Nacional dos Municípios (CNM) questiona a legalidade do aumento no salários dos professores, orientando o não cumprimento do reajuste (GLOBO, 2023).

Importa salientar ainda, que os recursos utilizados pelo docente são de extrema relevância, bem como os espaços didáticos que utiliza. Nesse contexto, enfatiza-se a importância dos espaços não-formais de ensino, como o do Parque Estadual Matas do Segredo (PEMS), objeto deste estudo, o qual possibilita contribuições para o processo de apropriação de conhecimentos aos estudantes da educação básica na área de Ciências da Natureza e Educação Ambiental. Além disso, auxilia que os estudantes desenvolvam a percepção do espaço e seu entorno.

Diante do exposto, salienta-se que a análise deste estudo, utilizando o aporte teórico da TAD, sobre as atividades desenvolvidas durante a TI no PEMS, revelaram uma miríade de conhecimentos propostos em curto espaço de tempo, conforme apresentado nos quadros com levantamento de 90 tarefas a serem executadas pelos estudantes, os quais necessitam de conhecimentos específicos e prévios para realização da transposição didática dos temas abordados no local.

A partir disso, constata-se que as tarefas e técnicas trabalhadas, conforme a TAD, pelos guardas-parque são demasiadas para a compreensão dos estudantes, pois a maneira como se transpõe os conhecimentos na TI não possibilita reflexão e tampouco apreensão de conceitos/conhecimentos devido a gama de temas abordados. Outro ponto a ser considerado, é o fato da mesma atividade ser desenvolvida com todas as faixas etárias, não contribuindo com a aprendizagem dos estudantes. Nessa vertente, entende-se a necessidade de adequar os conhecimentos abordados na TI conforme a faixa etária dos estudantes.

Em relação ao RC do Reme, demonstrou que o mesmo é um documento conteudista, o qual predetermina os conhecimentos que são abordados na escola, apresenta-se idêntico a BNCC, regido por habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes, possui uma habilidade específica para trabalhar com UC, porém de maneira complexa, pois o professor necessita de meios para conhecer o espaço indicado, ficando na maioria das vezes focado em discussões teóricas e isolada da vivência.

O documento apresenta discussões voltadas ao EC e EA tanto no contexto teórico quanto nas tabelas que indicam o trabalho docente, demonstrando a possibilidade de o professor promover discussões socioambientais que são pertinentes ao que se propõe no PEMS. Desse modo, salienta-se que os temas abordados no parque estão contemplados no RC da Reme de Campo Grande (MS).

Assim, importa alertar que a prática docente implica na reformulação e transposição de conhecimentos, mudanças de paradigmas, reflexões e enfrentamento de questões socioambientais impostas pela sociedade que adentram a escola, e por estas razões, ela não pode ser considerada um simples ofício. Portanto, faz-se necessário a qualificação docente e a valorização do magistério, a fim de que o professor que atualmente executa inúmeras funções, além do exercício da docência, possa construir sua identidade profissional.

Com base no motivo exposto ressalta-se, ainda, a relevância de políticas públicas de formação docente expressarem em seus documentos, o crédito na autonomia do professor, na profissionalização, nas condições de trabalho e na valorização docente, quesitos, estes, fundamentais para o fortalecimento e reconhecimento da docência.

Cabe ressaltar, ainda, que este estudo não se esgota neste trabalho, mas serve para provocar novas discussões e leituras referente à utilização de espaços não-formais como parques, dentre outros no ensino em Ciências.

REFERÊNCIAS

ADRIÃO, Theresa; PERONI, Vera Maria Vidal. A educação pública e sua relação com o setor privado Implicações para a democracia educacional. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 3, n. 4, p. 107-116, jan./jun. 2009. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/105/294>. Acesso em 23 jan. 2023

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALMEIDA, Geraldo Peçanha. **Transposição didática: por onde começar?** São Paulo: Cortez, 2007.

ALMOULOUD, Saddo Ag. Teoria Antropológica do Didático: metodologia de análise de materiais didáticos. **Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 42, p. 09-34, nov. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283715937_Teoria_Antropologica_do_Didatico_co_metodologia_de_analise_de_materiais_didaticos. Acesso em 12 jan. 2023.

ALMOULOUD, Saddo. Ag: As transformações do saber científico ao saber ensinado: o caso do logaritmo. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. Especial 1, p. 191-210, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/w6Zg5wdt8h8HL59Yf87wBnQ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 15 dez. 2022.

ALMOULOUD, Saddo. Ag. Fundamentos da didática da matemática, Curitiba: Ed. UFPR, 2007

ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, F. (2006). **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2 ed. São Paulo: Pioneira

ANFOPE. Políticas de Formação e valorização dos profissionais da educação: conjuntura nacional avanços e retrocessos. Documento final. **XVIII Encontro Nacional da ANFOPE**, 2016. Disponível em: https://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Doc-FINAL-XVIII-ENANFOPE-6_3_2017-Coordena%C3%A7%C3%A3o-Iria.pdf. Acesso em: 03 set. 2022.

ANFOPE. Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação Disponível em: <https://seminarionacional.anfope.org.br/a-anfope/>. Acesso em: 29 ago. 2022.

ARABE, Maria Catarina Cândido. O professor, os museus de ciência e a mediação como itinerário para o conhecimento científico. **Revista Triângulo**. v.15, n.2, p. 43-55, mai.-ago., 2022. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/6219>. Acesso em: 12 nov. 2022.

ARAÚJO, Igor, *et al.* Trilha interpretativa: um instrumento de sensibilização ao desenvolvimento da educação ambiental. **Revista eletrônica de Graduação e Pós-graduação em Educação**. v. 15, n. 21. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rir/article/view/53755/33208>. Acesso em: 12 jan. 2023.

ARAUJO, Abraão Juvencio de. O ensino de álgebra no Brasil e na França - estudo sobre o ensino de equações do 1o grau à luz da teoria antropológica do didático. 292 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3947>. Acesso em 09 jan. 2023.

ARTIGUE, Michèle e WINSLOW, Carl. International comparative studies on mathematics education: a viewpoint from the anthropological theory of didactics. Appeared in: **Recherches en Didactique des Mathématiques** vol. 31 no. 1, 2010, pp. 47-82. Disponível em: <https://revue-rdm.com/2010/international-comparative-studies/> . Acesso em: 20 dez. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Edição revista e ampliada. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BITTAR, Marilena. A Teoria Antropológica do Didático como ferramenta metodológica para análise de livros didáticos. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 25, n. 3, p. 364-387, set./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8648640>. Acesso em: 17 dez. 2022.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, Rosani; CUNHA, Marcia Borin da. Formação de professores e a temática ambiental no ensino formal: o caso do Parque Nacional do Iguaçu. **Ideação - Revista do Centro de Educação, Letras e Saúde**. v.19, n.1, p.81-97, 2017. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/20820/13367>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BOSCH, Marianna. Un punto de vista Antropológico: La evolución de los “instrumentos de representación” en la actividad Matemática. **IV Simpósio SEIEMIV**, (Huelva). Ponencia invitada al Seminario de Investigación I, “Representación y comprensión”, 2000. Disponível em: https://www.academia.edu/51425740/Un_punto_de_vista_antropol%C3%B3gico_la_evoluci%C3%B3n_de_los_elementos_de_representaci%C3%B3n_en_la_actividad_matem%C3%A1tica. Acesso em: 22 dez. 2022.

BOSCH, Marianna; CHEVALLARD, Yves. La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. Objet d'étude et problématique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage-Éditions. v.19, n.1, p. 77-124, 1999. Disponível em: <https://revue-rdm.com/1999/la-sensibilite-de-l-activite/> . Acesso em: 17 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Brasília: Senado Federal, 1971 b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Parecer CFE nº 346/72** – CESU em 06-04-72. Exercício do magistério em 1º grau, habilitação específica de 2.º grau, 1972. Brasília, 1972. Disponível em:

http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/notas/parcfe349_72.htm . Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. Constituição de 1988. República Federativa do Brasil. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 01 set. 2022.
<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10650554/artigo-206-da-constituicao-federal-de-1988>.

BRASIL. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ministério da educação. Brasília, 1996. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11686325/artigo-62-da-lei-n-9394-de-20-de-dezembro-de-1996>. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL Lei n.º 9795/1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: DF, 28 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 10 set 2022.

BRASIL. Parecer CFE nº970/99, de 09 de novembro de 1999. Curso Normal Superior e da Habilitação para Magistério em Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental nos cursos de Pedagogia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCS970.pdf>. Acesso em: 02 set 2022.

BRASIL. CNE/CP 09/2001 de 08 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2001 a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. Lei n. 10.172 de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2001 b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em 05 set. 2022.

BRASIL. Referenciais para Formação de Professores. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: DF, 2002a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=48631-reformprofl&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 03 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2002 b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 03 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2002 c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em 03 set. 2022.

BRASIL. Rede Nacional de Formação Continuada de Professores. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-nacional-de-formacao-de-professores>. Acesso em 14 set 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.502**, de 11 de julho de 2007. Modifica as competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, e autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11502.htm. Acesso em: 10 dez. 2022

BRASIL. **Catálogo da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica**. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/catalogo2008azul.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 6.755**, de 29 de janeiro de 2009. Brasília: DF, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução Nº 02 de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Ministério da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.005/2014** - Plano Nacional de Educação, 2014. Brasília: DF, 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em 26 ago. 2022.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 02** de 09 de junho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2015a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL, **Parecer CNE/CP nº 2** de 09 de junho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2015b. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECPN22015.pdf?query=Cursos%20T%C3%A9cnicos%20de%20N%C3%ADvel%20M%C3%A9dio. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 8.752**, de 9 de maio de 2016. Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2016 a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8752.htm. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - 2ª versão**. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2016b. Disponível em: <https://undime-sc.org.br/wp-content/uploads/2016/05/2%C2%AA-BNCC-BOOK.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular- 3ª versão oficial**. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2017 b. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2017 a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf. Acesso e, 29 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 1.348**, de 17 de dezembro de 2018. Conselho Nacional de Educação. Brasília, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=103561-pecp015-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em 20 set. 2022.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 15** de 04 de dezembro de 2018. Instituição da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC-EM). Ministério da Educação. Brasília: DF, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=103561-pecp015-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1**, de 27 de outubro de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e Institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Ministério da Educação. Brasília: DF, 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 set. 2022.

BRASIL. **Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - PARFOR**. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/parfor/parfor>. acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 220**, de 21 de dezembro de 2021. Dispõe sobre o Regulamento do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - PARFOR. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2021. Disponível em: <http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=7666#anchor>. Acesso em: 30 ago, 2022.

BROUSSEAU, Guy. Fondements e méthodes de la didactique dès mathématiques. **Recherche en Didactique des Mathématiques**, v.7, n.2, p. 33-115., 1986. Disponível em: <https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/>. Acesso em 15 dez. 2022.

BRZEZINSKI, Iria. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1139-1166, set./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/5NFC5q49QjdB79GY9svbTdj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRZEZINSKI, Iria. Tramitação e desdobramentos da LDB/1996: embates entre projetos antagônicos de sociedade e de educação. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8 n. 2, p. 185-206, jul./out.2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tes/a/TNWFnmD9yYcPCsbfLX4sXrz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 30 ago. 2022.

CACHAPUZ, Antônio Francisco. Do ensino das ciências: seis ideias que aprendi. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; CACHAPUZ, Antônio Francisco; GIL-PÉREZ, Daniel (Orgs.). **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012.

CACHAPUZ, Antônio Francisco *et al.* **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CAMPELO JUNIOR, Marcos Vinicius, *et al.* Unidades de conservação como espaços de diálogos para a educação ambiental crítica. **Revista Pantaneira**. Volume 18, edição especial, novembro de 2020.

CAMPO GRANDE, **Perfil socioeconômico de Campo Grande -MS**, Prefeitura Municipal de Campo Grande-MS, 2020b.

CAMPO GRANDE. **Referencial Curricular**. Secretaria Municipal de Educação. prefeitura Municipal de Campo Grande – MS, 2020a.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *set/out*; v. 57, n. 5, pp. 611- 614.

Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília: DF, 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/wBbjs9fZBDrM3c3x4bDd3rc/abstract/?lang=pt>

Acesso em 20 jan. 2023.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**, São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CÁSSIO, Fernando. Existe vida fora da BNCC? In: CÁSSIO, Fernando; CATELLI JR, Roberto (orgs). **Educação é a base? Educadores discutem a BNCC**. 1. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2019.

CASTRO NETA, Abília Ana de; CARDOSO, Berta Leni Costa; NUNES, Claudio Pinto. Desenvolvimento profissional e precarização do trabalho docente: perspectivas e (des)continuidades. **Revista Ibéro-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 3, p. 2067-2082, jul./set., 2021.

<https://doi.org/10.21723/riaee.v16i3.148422067>. Disponível em:

<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14842/11379>. Acesso em: 29 ago. 2022.

CECCHETTO, Carise Taciane; CHRISTMANN, Samara Simon; OLIVEIRA, Tarcísio Dorn de. Arborização urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. **XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul**, 25 a 27 de agosto, 2014. Disponível

em:[https://www2.ufrb.edu.br/petmataatlantica/images/PDFs/ARTIGO---](https://www2.ufrb.edu.br/petmataatlantica/images/PDFs/ARTIGO---ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF)

[ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-](https://www2.ufrb.edu.br/petmataatlantica/images/PDFs/ARTIGO---ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF)

[PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF](https://www2.ufrb.edu.br/petmataatlantica/images/PDFs/ARTIGO---ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF). Acesso em 11 jan. 2023.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 8º ed. Ijuí:Ed. Unijuí, 2018.

CHASSOT, Ático. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. n.22, Jan/Fev/Mar/Abr, 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves. Uma ruptura epistemológica em ato. pp. 21-29. In: ALMOULOUD, Saddo Ag; FARIAS, Luiz Marcio Santos; HENRIQUES, Afonso. **A teoria antropológica do didático: princípios e fundamentos**. 1 ed. Curitiba, PR: CRV, 2018a. 582 p.

CHEVALLARD, Yves. A teoria antropológica do didático face ao professor de matemática. pp. 5-50. In: ALMOULOUD, Saddo Ag.; FARIAS, Luiz Marcio Santos; HENRIQUES, Afonso. **A teoria antropológica do didático: princípios e fundamentos**. 1 ed. Curitiba, PR: CRV, 2018b. 582 p.

CHEVALLARD, Yves. Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. Em Ruiz-Higueras, L.; Estepa, A. Garcia, F.J. (Eds). Sociedad, Escuela y Matemáticas.. Aportaciones de La teoría Antropológica de La Didáctica. (pp. 705-746). Servicio de publicaciones de la Universidad de Disponible em: Jaén, 2007. Disponible em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=134. Acesso em: 12 jan. 2023.

CHEVALLARD, Yves. **La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique, 2005a.

CHEVALLARD, Yves. La didactique dans la cité avec les autres sciences. Généricité et spécificité didactiques dans le cadre des journées 2005b. du REF (Réseau Education Formation). Disponible em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/La_didactique_dans_la_cite.pdf. Acesso em 22 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves. Organizer L'étude. 3. Ecologie & regulation. Actes de la 11 École d'Été de Didactique des Mathématiques. France: La Pensée Sauvage, p. 1-22, 2002a. Disponible em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=53 . Acesso em: 18 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves. Organiser l'étude: 1. Structures & fonctions. Paru dans les actes correspondants, La Pensée Sauvage, Grenoble, p. 3-32, 2002b. Disponible em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Organiser_1_etude_1.pdf Acesso em: 24 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves. El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. **Recherches en Didactique des Mathématiques**. V.19, n. 2, 1999. Disponible em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/118315/mod_resource/content/1/articulo_chevallard_TAD_1999.pdf. Acesso em 12 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves. Analyse des pratiques enseignants et didactique des mathématiques: c'approche anthropologique. Actes de cette université d'été, IREM de Clermont-Ferrand, La Rochelle, 4-11 juillet, p. 91-120, 1998. Disponible em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=27. Acesso em 16 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves. Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, vol 12, n. 1, p.73-112, 1992. Disponible em: <https://revue-rdm.com/1992/concepts-fondamentaux-de-la-didactique/> . Acesso em 19 dez. 2022.

CHEVALLARD, Yves; BOSCH, Marianna; GASCÓN, Josep. **Estudar Matemáticas: O elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 336 p.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

COIMBRA, Camila Lima. Os Modelos de Formação de Professores/as da Educação Básica: quem formamos? **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 45, n. 1, e91731, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623691731>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/xJnsTVj8KyMy4B495vLmhww/?lang=pt>. Acesso em 28 ago. 2022.

COMENIUS, Iohannis Amos. **Didactica magna**- tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. Fundação Calouste Gulbenkian, Trad. Joaquim Ferreira Gomes, 2001.

CORTE, Marilene Gabriel Dalla; SARTURI, Rosane Carneiro; NUNES, Janilse Fernandes. Políticas de formação de professores no Brasil: desdobramentos e interlocução com diretrizes dos organismos internacionais. **Roteiro**, vol. 43, n. 1, pp. 87-114, 2018. <https://doi.org/10.18593/r.v43i1.13094>. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2177-60592018000100006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 27 ago. 2022.

COSTA, Jéssica Gomes das Mercês. **Os contextos de influência e produção da base nacional comum curricular: um enfoque na disciplina escolar ciências**. 2021. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2021. Disponível em: http://www2.uesb.br/ppg/ppged/?post_type=producao. Acesso em 13 já. 2023.

CUNHA, Érika Virgílio Rodrigues da; LOPES, Alice Casimiro. Base nacional comum curricular no Brasil: regularidade na dispersão. **Investigación Cualitativa**, v. 2, n. 2, p. 23-35, 2017. Disponível em: <http://investigacioncualitativa.com/index.php/revista/article/view/58>. Acesso em: 07 jan. 2023.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/hBsH9krxptsF3Fzc8vSLDzr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 30 ago. 2022.

FANFA, Michèle de Souza, *et. al.* Espaços de educação não formal e alfabetização Científica: um olhar sob a exposição do MAVUSP. **Revista Insignare Scientia**, v.3, n.5, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11359> .. Acesso em 12 dez. 2022.

FARIAS, Luiz Marcio Santos. CARVALHO, Edmo Fernandes; SOUZA, Eliane Santana de. *In*: ALMOULOUD, Saddo Ag; FARIAS, Luiz Marcio Santos; HENRIQUES, Afonso. **A teoria antropológica do didático: princípios e fundamentos**. 1 ed. Curitiba, PR: CRV, 2018a. 582 p.

FARIAS, Luiz Marcio. Teoria antropológica do didático: um quadro metodológico para análise de práticas de professores. 19 e 23 de outubro de 2009. **Semana de Mobilização Científica- SEMOC**. Universidade Católica do Salvador. Disponível em: <http://ri.ucs.br:8080/jspui/bitstream/prefix/4318/1/Teoria%20antropologica%20du%20didatico.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

FARIAS, Gilmar Beserra. A observação de aves como possibilidade ecoturística **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 3, p. 474-47, setembro de 2007. Disponível em: http://revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/3026/pdf_517. Acesso em 10 jan. 2023.

FÁVERO, Altair Alberto; CENTENARO, Junior Bufon; BUKOWSKI, Chaiane. Uma revolução controlada? A BNCC como política de centralização. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 1676-1701, out./dez. 2021 e-ISSN: 1809-3876 Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo – PUC-SP. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/52689>. Acesso em 18 jan. 2023.

FERREIRA, Gilmar Soares. O profissional da educação na Constituição Brasileira. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 10, n. 18, p. 189-199, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/658>. acesso em 12 dez. 2022.

FERREIRA JÚNIOR, Amarílio; BITTAR, Marisa. A ditadura militar e a proletarização dos professores. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 97, p. 1159-1179, set./dez. 2006. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000400005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/68LFXzgCbjBWcy5m97dXTXC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2022.

FERREIRA, Marcello; LOGUECIO, Rochele de Quadros. A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em Ciências. **REVELLI – Revista de Educação, Língua e Literatura**. Inhumas, GO. Vol. 6, n. 2, p. 33-49, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/142567>. Acesso em: 20 jan. 2023.

FIGUEIREDO, Cláudio Braz de. A proletarização e precarização do trabalho docente. **FATEB Científica**, v1, n.1, pp. 277-296, 2017. Disponível em: https://www.fateb.br/fateb.cientifica/downloads/1a_edicao/artigos/011_a_proletarizacao_e_precarizacao_do_trabalho_docente.pdf. Acesso em 08 dez. 2022.

FLICK, Uwe. **Métodos de pesquisa: introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**, 64. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2017. 253 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

FREIRE, Paulo. **Política e educação: ensaios**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. 30 anos da Constituição: avanços e retrocessos na formação de professores. **Revista Retratos da Escola**. Brasília, v. 12, n. 24, p. 511-527, nov./dez, 2018. Disponível em: <<http://www.esforce.org.br>>. Acesso em: 12 dez. 2022. <https://doi.org/10.22420/rde.v12i24.912>

FREITAS, Alexandre Simão de. Os desafios da formação de professores no século XXI: competências e solidariedade, pp. 11-32. In: FERREIRA, Andrea Tereza Brito; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de; LEAL, Telma Ferraz. **Formação continuada de professores: questões para reflexão**. 1 ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 120 p.

FUHRMANN, Nadia; PAULO, Fernanda dos Santos. A formação de educadores na educação não formal pública. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 35, n. 127, p. 551-566, abr.-jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/gRpPHLFYXJW77zhD96t9xqm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 et. 2022.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio de Afonso. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011. 300 p.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Org.) *et al.* **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s5xg9Zy7sWHxV5H54GYydfQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2022.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal e cultura política**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos **Investigar em Educação - II^a Série**, n.1, 2014. Disponível em: https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/gohn_2014.pdf. Acesso em 12 dez. 2022.

GONDIN, Cristiane Miranda Magalhães; MACHADO, Vera de Mattos. A História da Ciência como Base para a Formação Docente no Ensino de Química no Ensino Fundamental: algumas reflexões. **História da Ciência e Ensino**, v. 8, pp. 1-19, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/hcensino/article/view/17409>. Acesso em 13 jan. 2023.

GOODSON, Ivor Frederick. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: Nóvoa, António, *et.al.* **Vidas de professores**. Porto- PT: Porto, 2000. pp. 63-78.

GOULART, Jany Santos Souza; FARIAS, Luiz Marcio Santos. Uma Leitura Utilizando a Lente da Teoria Antropológica do Didático acerca de uma Aula sobre Expressões Numéricas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 33, n. 65, p. 1570-1594, dez. 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/N7n4mh6b4YKLRPSFr5MFb5L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 12 jan. 2023.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.

IMBERNÓN, Francisco. Reflexiones globales sobre la formación y el desarrollo profesional del profesorado en el Estado español y Latinoamérica. pp. 152-162. *In*: IMBERNÓN, Francisco; SHIGUNOV NETO, Alexandre; FORTUNATO, Ivan (Orgs.). **Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas**, 2019. 554 p. ISBN 978-65-80428-08-3. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7425098>. Acesso em 14 dez. 2022.

JACOBI, Claudia Maria; FLEURY, Lorena Cândido; ROCHA, Ana Carolina Costa Lara. Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrent/Meio/Meio12.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.118, p. 189 - 205, março/2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em: 29 dez.2022.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em Extensão**, v. 7, p. 55-66, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>. Acesso em: 23 nov. 2022.

JURACH, Ivanise; POSSANI, Taíse Neves. Análise discursiva da BNCC: construção ou (des)construção da educação escolar pública brasileira? **Fólio - Revista De Letras**, v.11, n., 2019. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/folio/article/view/5147>. Acesso em 12 jan. 2023.
KLUTH, Verilda Speridião; ALMOULOU, Saddo Ag. A teoria antropológica do didático: primórdio de uma trajetória direcionada à prática de ensino de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v.20 n.3, p. 1-25, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/39978>. Acesso em: 21 dez. 2022.

LACERDA, Níliá Oliveira Santos; SANTOS, Wildson Luiz Pereira; QUEIRÓS Wellington Pereira. Um Panorama das pesquisas sobre formação de professores na perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS). **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 3 a 6 de julho de 2017.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves de. **Emancipação humana e educação escolar: perspectivas para a formação de professores**. 2019, 350 f. Tese (Doutorado em Educação). ograma de Pós-Graduação em Educação da Universidade em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília /UnB, Brasília-DF, 2019.

Disponível em:

https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/35076/1/2019_FernandaBartolyGon%C3%A7alvesdeLima.pdf. Acesso em: 27 de ago. 2022.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v.8, n. 1, p. 37-54, 2003. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897>. Acesso em: 12 dez. 2022.

LOURENÇO, Suzane Goulart; CARVALHO, Janete Magalhães. O silenciamento de professores da educação básica pela estratégia de fazê-los falar. **Pro-Posições**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 235-258, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8656345>. Acesso em 07 jan. 2023.

MACEDO, Elizabeth Fernandes. Fazendo a Base virar realidade: competências e o germe da comparação. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 39-58, jan./mai., 2019. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/967>. Acesso em: 13 jan. 2023.

MACHADO, Vera de Mattos. **Prática de estudo de Ciências: formação inicial docente na Unidade Pedagógica sobre a digestão humana**. Tese de Doutorado, UFMS. Campo Grande, MS, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/528>. acesso em 16 dez. 2022.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre. Formação de professores: passado, presente e futuro. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2011. p.128.

MARANDINO, Martha. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**. Maio /Jun /Jul /Ago, n.26, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/yqfBhHLYzs9CFcHdH9rCkmS/?lang=pt>. Acesso em: 15 dez. 2022.

MARANDINO, Matha., *et.al.* A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: **Anais. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – ENPEC**. Bauru: SP, 2003. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/encontros/enpec/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>. Acesso em 01 dez. 2022.

MATO GROSSO DO SUL. **Roteiro para Orientações de Trilhas Interpretativas Guiadas no Parque Estadual Matas do Segredo**. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, 2016.

MATO GROSSO DO SUL. Plano de manejo do Parque Estadual Matas do Segredo. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, 2021.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 9.935**, de 05 de junho de 2000. Cria o Parque Estadual Matas do Segredo, e dá outras providências. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/c0fb1e8e4b608efe04256bfd005a12b4?OpenDocument&Highlight=2.9.935>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 7.119**, de 19 de março de 1993. Institui o Jardim Botânico de Campo Grande, e dá outras providências. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/9811cbbddeddb82304256e2d00698626?OpenDocument&Highlight=2,7.119>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MAUÉS, Olgaíses Cabral. Reformas internacionais da educação e formação de professores. **Cad. Pesqui.**, Mar 2003, n.118, p. 89-117. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/R7cbbYVF3RwC5wn3vBp4Ndw/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 ago. 2022.

MAZZEU, Lidiane Teixeira Brasil. **A política de formação docente no Brasil: fundamentos teóricos e epistemológicos**. 32ª Reunião Anual da Anped, 2009. Disponível em: <https://www.anped.org.br/biblioteca/item/politica-de-formacao-docente-no-brasil-fundamentos-teoricos-e-epistemologicos>. Acesso em: 29 ago. 2022.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. 3 ed. revista e ampliada. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2016.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 8. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO. 2003. p. 118. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2023.

NASCIMENTO, Fabricio; FERNANDES, Hylío Laganá; MENDONÇA, Viviane Melo. O ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 39, p. 225-249, set., 2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728/729>. Acesso em: 13 jan. 2023.

NÓVOA, António (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000.

NÓVOA, António. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES** 11 Vitória, ES. a. 9, v. 18, n. 35, p. 11-22, jan./jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.22535/cpe.v35i1.4927>. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/492>. Acesso em: 30 ago. 2022.

NÓVOA, António. Os professores e sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, 2019.

<http://dx.doi.org/10.1590/2175-62368491>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/DfM3JL685vPJryp4BSqyPZt/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 89, p. 1127-1144, Dez, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/NM7Gfq9ZpjpVcJnsSFdrM3F/?lang=pt>. Acesso em: 10 dez. 2022.

Organização Pan-americana de Saúde. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 28 ago. 2022.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura- FAO. 06/04/2021. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1392961/>. Acesso em: 09 jan. 2023.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; BERTUCCI, Monike Cristina Silva. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**, Vol 14 (2), 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212009000200013. Acesso em 10 dez. 2022.

PAGLIOCHI, Jessica dos Santos *et al.* Investigação dos processos de transposição didática interna e externa do conteúdo “misturas” para o ensino médio. **Actio: Docência em Ciências**. Curitiba, out., 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10859>. Acesso em: 11 jan. 2023.

PACHECO, José Augusto; MORAES, Maria de. EVANGELISTA, Olinda. **Políticas educacionais nos anos 90**: a formação de professores no Brasil e em Portugal. *Educar*, Curitiba, n.18, p. 185-199. 2001. Editora da UFPR. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/8zLpXgkwyJ9sfzv363GrFWP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 ago. 2022.

PAIS. Luiz Carlos. **Didática da matemática**: uma análise da linha francesa. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 135 p.

PIASSA, Gabriel; MEGID NETO, Jorge; SIMÕES, André Olmos. os conceitos de cegueira botânica e zoolochauvinismo e suas consequências para o ensino de Biologia e Ciências da Natureza. **Rev. Int. de Pesq. em Didática das Ciências e Matemática (RevIn)**, Itapetininga, v. 3, e022003, p. 1-19, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/641/310>. Acesso em 24 jan. 2023.

MOLINÍ, Ana María Vásquez; PÉREZ, Constancio Aguirre. Consideraciones generales sobre la alfabetización científica em los museos de la ciencia como espacios educativos non formales. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.3, n.3, pp 339-362, 2004. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_3_6.pdf. Acesso em 01 dez. 2022.

PERONI, Vera Maria Vidal; CAETANO, Maria Raquel; ARELARO, Lisete Regina Gomes. BNCC: disputa pela qualidade ou submissão da educação? **RBPAAE** - v. 35, n. 1, p. 035 - 056, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/93094>. Acesso em: 23 jan. 2023.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Org.) *et al.* **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

RAIMANN, Elizabeth Gottschalg. A profissionalização docente e seus desafios. XII Congresso Nacional de Educação. **V Seminário Internacional sobre profissionalização docente**, 26 a 29 de outubro, 2015 – Catedra- UNESCO. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22668_10962.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

REIS, Esterline Felix dos, *et al.* Espaços não formais de educação na prática pedagógica de professores de ciências. **Revista REAMEC** - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. v. 7, n. 3 , setembro - dezembro, 2019. Disponível em:

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/8265>. Acesso em: 10 dez. 2022.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014.

SACRISTÁN, José Gimeno. O que significa currículo? In:-SACRISTÁN, José Gimeno (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 16-35.

SACRISTÁN, José Gimeno. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Penso, 2017.

SALLES, Moacyr; STAMPA, Inêz. Ditadura militar e trabalho docente. **Trabalho necessário**. Ano 14, número 23, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/download/9606/6727/40632>. Acesso em: 01 de set. 2022.

SANTOS, Vinicius, Rodrigues dos; MARANDINO, Martha. Dioramas de História Natural em Museus Escolares: potencial e desafios para o ensino. **Museologia e Interdisciplinaridade**, v.8, nº16, Jul./ Dez. de 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/22144/24174> .

SANTOS, Marcelo Câmara; MENEZES, Marcos Bessa. A Teoria Antropológica do Didático: uma releitura sobre a Teoria. **Perspectiva da Educação Matemática**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, Volume 8, Número Temático, 2015.

SANTOS, Cintia melo dos; FREITAS, José Luiz Magalhães de. Contribuições da teoria antropológica do didático na formação de professores de matemática. **Amazônia, Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.13, n. 27, Set 2017. p.51-66. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/4281>. Acesso em 18 dez. 2022.

SANTOS- FILHO, Manoel dos; SILVA, Dionei José da; SANAIOTTI, Tânia Margarete. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotrop**. V.8, n. 1, Mar, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/5SJphjfdXN3nGZRzyZCDQvx/?lang=pt>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências** – v. 16, pp. 59-77, 2011. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em 10 dez. 2022.

SASSERON, Lúcia. Helena; CARVALHO, Anna Maria. Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações Em Ensino de Ciências**, v.13, n. 3, 333–352, 2008. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/445>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 22 dez. 2022.

SCARPA, Fabiano; SOARES, Ana Paula. **Pegada ecológica: qual é a sua?** São José dos Campos, SP: INPE, 2012. 24 p. Disponível em: <http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/Cartilha%20-%20Pegada%20Ecologica%20-%20web.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2023.

SCHEIBE, Leda. Valorização e formação dos professores para a educação básica: questões desafiadoras para um novo plano nacional de educação. **Educ. Soc.** v.31, n.112, Set, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000300017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mWcpFS3HxSpLjHRgxW3cnhK/?lang=pt>. Acesso em: 29 ago. 2022.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais. **Ciências e Cognição**, v. 13, n. 3, p. 120-136, 2008. Disponível em: http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13_3/m318253.pdf . Acesso em: 12 dez. 2022.

SILVA, Peterson Fernando Kepps da; SCHWANTES, Lavínia. Ensino de ciências e os seres vivos: análises da BNCC e de livros didáticos. **Educação em Revista**, Marília, v.23, n. 01, p. 163-180, 2022. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/educacaoemrevista/article/view/13265>. Acesso em: 22 jan. 2023.

SILVA, José Bittencourt da; SILVA, Maria Cecília de Paula. Educação ambiental aplicada em Parque Estadual no Pará: uma perspectiva crítica. **Revista Geográfica Acadêmica**, v.11, n.1, pp. 75-86, ISSN 1678-7226, 2017. Disponível em: <https://revista.ufr.br/rga/article/view/4148>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 17, n. 32, p. 13-31, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3668/3347>. Acesso em: 29 ago. 2022.

SILVA-MELO, Marta Regina da; MELO, Gleidson André Pereira de; GUEDES, Neiva Maria Robaldo. Unidades de conservação: uma reconexão com a natureza, pós-covid-19. **Revbea**, São Paulo, v. 15, n.4, p. 347-360, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10859/7870> . Acesso em 10 jan. 2023.

SOUZA, *et al.* Racionalidade técnica versus reflexividade: um confronto paradigmático na formação docente. **Cadernos da Fucamp**, V. 17, n. 29, 2018. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1170>. Acesso em 25 jan. 2023.

SOUZA JÚNIOR, Marcílio Barbosa Mendonça de; MELO, Marcelo Soares Tavares de; SANTIAGO, Maria Eliete. A análise de conteúdo como forma de tratamento dos dados numa pesquisa qualitativa em Educação Física escolar. **Movimento**. v. 16, n. 3, p. 29-47, 2010. DOI: 10.22456/1982-8918.11546. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/11546> . Acesso em: 22 dez. 2022.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**. Ago, n. 14, 2000. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782000000200005>.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/HsQ3sYP3nM8mSGSqVy8zLgS/abstract/?lang=pt>

Acesso em 02 de set. 2022.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 325p.

TOZONI- REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/NF53QF3xZhTHWjVVznd57zG/abstract/?lang=pt>. Acesso em 10 dez. 2022.

VASCONCELLOS, Celso. dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da escola**. 5. ed. São Paulo: Libertad, 2004.

VERRET, Michel. **Le temps des études: la distribution temporelle des activités des étudiants**. Lille: Atelier Reproduction des thèses, Université de Lille III; Paris: diffusion H. Champion, 1975. Disponível em:

<http://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt//DB=2.1/SET=2/TTL=1/CLK?IKT=12&TRM=174666780>. Acesso em: 18 dez. 2022.

VERGNAUD, Gérard. La théorie des champs conceptuels. l’Institut de recherche mathématiques de Rennes, **fascicule S6**, p. 47-50, 1989. Disponível em: http://www.numdam.org/item/?id=PSMIR_1989__S6_47_0. Acesso em 15 dez. 2022.

ZANARDI, Danilo Claro; KNEUBIL, Fabiana Botelho; PEREIRA, Vanessa Sanches. Organização praxeológica de saberes escolares: uma comparação da equação de Clapeyron em livros de Física e Química, **Investigações em Ensino de Ciências**, v.18, n. 3, pp. 601-620, 2013. Disponível em:

<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/116/80>. Acesso em: 20 dez. 2022.

ZEICHNER, Kenneth M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/es/a/bdDGnvvvgjCzj336WkgYgSzq/?format=pdf&lang=pt>.

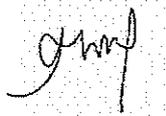
Acesso em: 29 ago. 2022.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação Reflexiva de Professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

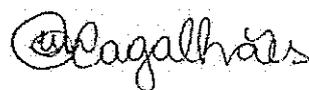
GLOBO. <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/01/19/piso-salarial-dos-professores-entenda-como-funciona-e-se-estados-e-municipios-sao-obrigados-a-seguir-reajuste.ghtml>. Acesso 10 fev. 2023.

Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul-IMASUL

Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul-IMASUL
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo S/N Q3 S3 – Parque dos Poderes
Campo Grande – MS – CEP 79031-902
Fone (67) 3318-5713 email: guc@imasul.ms.gov.br



Profa. Dra. Vera de Mattos Machado
INFI/UFMS - SIAPE: 1797379



Cristiane Miranda M. Gondin
Doutoranda

Campo Grande, 08 de março de 2023.