

Proposta interdisciplinar para os anos iniciais do ensino fundamental: abordagem sobre as queimadas urbanas em Campo Grande/MS

*Cátia Fabiane Reis Castro de Oliveira¹
Vera de Mattos Machado*

RESUMO

Esse texto teve o objetivo de propor e analisar uma atividade didática criando uma 'representação operacional da prática interdisciplinar' sobre Queimadas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme Fourez (1993). A metodologia utilizada foi qualitativa participante, em que o professor e o pesquisador são os mesmos sujeitos, sendo analisado o currículo da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS e posteriormente elaborada uma síntese parcial que foi desenvolvida com os estudantes de duas turmas de 5º anos. A análise de dados permite dizer que o documento curricular propicia o desenvolvimento dessa proposta e ainda demonstrou a necessidade da formação continuada para a ação docente. Portanto, conclui-se que o objetivo foi alcançado sendo socializado nesse artigo uma representação operacional da prática interdisciplinar.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Interdisciplinaridade; Currículo; Impactos Ambientais; Sequência Didática

INTERDISCIPLINARY PROPOSAL FOR THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION: APPROACH TO URBAN BURNS IN CAMPO GRANDE/MS

ABSTRACT

This text aimed to propose and analyze a didactic activity creating an 'operational representation of the interdisciplinary practice' on Burned, in the early years of Elementary School, according to Fourez (1993). The methodology used was participative qualitative, in which the teacher and the researcher are the same subjects, being analyzed the curriculum of the Municipal Teaching Network of Campo Grande/MS and later elaborated a partial synthesis that was developed with the students of two classes of 5th years. Data analysis allows us to say that the curriculum document facilitates the development of this proposal and also demonstrated the need for continuing education for teaching. Therefore, it is concluded that the objective was reached, being socialized in this article an operational representation of the interdisciplinary practice.

Keywords: Science teaching; Interdisciplinarity; Curriculum; Environmental impacts; Following teaching

PROPUESTA INTERDISCIPLINARIA PARA LOS PRIMEROS AÑOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA: APROXIMACIÓN A LOS QUEMADURAS URBANAS EN CAMPO GRANDE/MS

RESUMEN

Este texto tuvo como objetivo proponer y analizar una actividad didáctica creando una 'representación operativa de la práctica interdisciplinaria' en Quemado, en los primeros años de la Escuela Primaria, según Fourez (1993). La metodología utilizada fue cualitativa participativa, en la que el docente y el investigador son los mismos sujetos, analizándose el currículo de la Red Municipal de Enseñanza de Campo Grande/MS y posteriormente se elaboró una síntesis parcial que se desarrolló con los estudiantes de dos promociones de 5to. años. El análisis de los datos nos permite decir que el documento curricular facilita el desarrollo de esta propuesta y además demostró la necesidad de una formación continua para la docencia. Por lo tanto, se concluye que el objetivo fue alcanzado, socializándose en este artículo una representación operativa de la práctica interdisciplinaria.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias; Interdisciplinariedad; Plan de estudios; Impactos ambientales; Siguiendo la enseñanza

¹ catiapactosemed@gmail.com

Introdução

Um assunto frequente na mídia tem sido as Queimadas, principalmente pelos fatos ocorridos recentemente na Amazônia e no Pantanal brasileiros, que ganharam notoriedade mundial, refletido na preocupação de todos os países com as consequências climáticas para a biosfera.

Dessa forma, este texto tem o objetivo de propor e analisar uma atividade didática associando as áreas de História, Geografia e Ciências da Natureza, criando uma ‘representação operacional da prática interdisciplinar’ conforme explica Fourez (1993), sobre o tema Queimadas.

É importante dizer que em 2020 o novo Referencial Curricular (RC) da REME com a implantação da BNCC estava pronto para ser utilizado pelos professores quando veio a pandemia por SARS-Cov-2. Sendo assim, nos anos de 2020 a 2022 a REME trabalhou com o Referencial Curricular Circunstancial (RCC) em decorrência do contexto pandêmico que assolou o país. A diferença entre os dois documentos é que o RC é mais completo e o RCC foi feito mais reduzido para atender a contingência com aulas remotas e *online*.

O registro escrito do plano de aula da professora bem como das fotografias dos cadernos dos estudantes foram realizados em 2022 quando o RCC ainda estava em vigência acarretando pequena variação se comparado com o RC.

No RCC há momentos em que o conteúdo ‘Queimadas’ aparece de modo implícito, deixando subentendido a possibilidade de estudo desde os primeiros anos do Ensino Fundamental (EF). Em anos escolares mais avançados esse conteúdo aparece de maneira explícita como acontece com o 4º ano, embora não apareça no excerto estudado nesse artigo.

Em vista disso, pensando em contribuir com a formação de professores de Ciências da Natureza nos anos iniciais do EF, sobre essa relevante temática, compartilhamos algumas ideias.

É válido destacar que o currículo escolar da REME de Campo Grande - MS é fruto da implementação da BNCC, que por ser uma normativa do currículo de todo o país, vimos a necessidade de verificar o conteúdo Queimadas em âmbito municipal, bem como incentivar essa discussão no currículo de formação continuada de professores, dada a relevância local dessa temática no que concerne ao meio ambiente.

No que se refere ao ensino de Ciências da Natureza, vale mencionar que defendemos a Ciência como uma atividade produzida pela humanidade e exercida para ela e, por isso, seu ensino deve estar pautado em assuntos que envolvam diretamente a coletividade e a formação para a cidadania.

Aspectos teóricos e metodológicos

Inicialmente, apresentamos o conceito de interdisciplinaridade que estamos considerando para discussão teórica e metodológica que fundamenta a atividade proposta e analisada. A opção foi pela Ilha de Racionalidade Interdisciplinar (IRI) de Fourez (1998), Fourez, Mathy, & Engiebert-Lecomte (1993).

Conforme Dameão, Rosa e Errobidart (2018), com base em Fourez:

[...] Nessa definição, uma atividade interdisciplinar se caracteriza por quatro elementos: um projeto a ser desenvolvido por uma ou mais pessoas (os produtores), destinado a determinado público (os destinatários) e que vai ser desenvolvido em determinado ambiente (o contexto) (DAMEÃO, ROSA e ERROBIDART, 2018, p. 2).

Dessa forma, Lima e Guedin (2009) pontuam que Gerárd Fourez² considera que a Ciência não é neutra e a conceitua como uma tecnologia intelectual construída socialmente para a sociedade no estabelecimento das suas interrelações com o mundo.

Segundo os autores, nos estudos de Fourez os conceitos científicos bem como a observação e as teorias científicas são construídos por sujeitos politicamente situados (LIMA e GUEDIN, 2009, p. 2) e traz o conceito de conhecimento como algo socialmente reconhecido e historicamente condicionado, sendo também construído.

Assim, na tentativa de concretizar uma aproximação entre os componentes curriculares de História, Geografia e Ciências da Natureza, fomos buscar o respaldo teórico na IRI de Fourez (1993). Isso porque na realidade da REME de Campo Grande - MS, essas áreas de conhecimento são trabalhadas na escola por dois professores pedagogos diferentes, um específico para História e Geografia e outro para as Ciências da Natureza.

Interdisciplinaridade em Fourez

Fourez em sua publicação de 1993 alerta que a interdisciplinaridade apresenta questões de abordagem tanto da didática como da epistemologia, uma vez que o sistema educacional é determinado pelas especialidades, ou seja, monodisciplinar, o que ocorre até os dias atuais do século XXI.

Em seu texto o autor propõe um modelo metodológico a ser seguido e esclarece as bases epistemológicas da interdisciplinaridade, permitindo “les adaptations nécessaires dans des situations concrètes” (FOUREZ, 1993, p. 120).

Soma-se a isso, o que ele pontua sobre a formação de professores, que não permite sustentação para um trabalho interdisciplinar, e cita como exemplo a ausência de uma representação operacional da prática interdisciplinar. Para ele, a interdisciplinaridade pode ser um recurso para resolver problemas recorrendo a várias especialidades (FOUREZ, 1993).

Portanto, conforme o autor (FOUREZ, 1993, p. 125) as etapas de elaboração não devem ser ‘engessadas’ durante a ação pedagógica. São elas:

- a) Etapa clichê: é o conjunto de representações, certas ou não, que a equipe tem da técnica. É a descrição espontânea, que é o ponto de partida de todo o trabalho, que pode ser obtida por meio de tempestade de ideias partindo de questões amplas para as específicas.

Na etapa clichê, a professora/pesquisadora listou as possibilidades de cada componente curricular. Em História a proposta foi observar a Queimada como elemento cultural para a ‘terra descansar’ e/ou renovar, em Geografia trabalhar os conceitos de paisagem, lugar bem como o solo como parte do relevo e em Ciências estudar o que precisa para se obter a queima como o comburente, a combustão e o combustível. Como também a poluição do ar por causa de frequentes episódios de Queimadas, que podem provocar acidente de trânsito nas rodovias, agravar doenças respiratórias, a poluição da água, além do conteúdo de biodiversidade.

- b) Etapa panorama espontâneo: ampliação do contexto do clichê investigando sistematicamente e delimitando o estudo a ser realizado:

² O arcabouço teórico-metodológico utilizado neste estudo está assentado em Gérard Fourez, físico teórico nascido em 16/1/1937, filósofo, matemático, professor, além de padre jesuíta e falecido em 2/9/2018 (MOHR, MULINARI, VENTURI e CUNHA, 2019).

Nesta etapa apresentamos a lista dos sujeitos envolvidos (pessoas ou grupos); pesquisa de normas e condições impostas pela tecnologia; lista dos interesses e tensões (vantagens e desvantagens); lista de caixas pretas – subsistemas materiais e/ou conceituais, utilizando como critério o contexto e o projeto; lista de bifurcações – momento no qual um sujeito escolhe uma estratégia; lista de especialistas e especialidades envolvidas – quem poderia esclarecer o problema estudado; consulta aos especialistas e às especialidades – escolhemos uma ou outra especialidade a consultar.

- c) Etapa ida a campo: escolhida conforme o contexto e confrontando tecnicamente sem o uso do senso comum;
- d) Etapa abertura de uma ou outra caixa preta: descobertas de princípios disciplinares na base da tecnologia. Se refere ao estudo mais aprofundado teoricamente sobre um ponto, que geralmente pode ser do currículo escolar;
- e) Etapa esquematização global de tecnologia: elaboração de uma ficha desenhada do objeto e/ou um esquema da organização social da tecnologia que é a síntese parcial e objetiva da ilha de racionalidade produzida;
- f) Etapa abertura de certas caixas pretas sem a ajuda de especialistas: quando construímos as ideias e conceitos com os recursos disponíveis;
- g) Etapa síntese da ilha da racionalidade produzida: cruzando elementos muito diferentes sintetizamos oralmente ou por escrito uma representação complexa de um determinado assunto.

Dito de outra forma, Dameão, Rosa e Errobidart (2018) resumem:

A construção da IRI envolve o desenvolvimento de várias etapas: a) o levantamento das ideias iniciais dos sujeitos sobre a temática (fase clichê); b) o refinamento das ideias iniciais (fase do panorama espontâneo), a partir de um conjunto de questões (grade de análise); c) a busca dos conhecimentos disciplinares e outros saberes; d) a construção de uma síntese, com as diferentes contribuições coletadas. [...] (DAMEÃO, ROSA e ERROBIDART, 2018, p. 2).

Partindo da problematização sobre o crescimento desordenado das cidades, que provoca vários problemas ambientais, os quais afetam diretamente a vida da população, surgiu a questão problema desta proposta didática: “Quais são os principais problemas ambientais do município de Campo Grande - MS?” Como resposta para essa pergunta, podem aparecer vários temas relacionados a problemas ambientais presentes na cidade, tais quais: Queimadas, Desmatamento, Assoreamento e Lixo (resíduos sólidos). Mas de todos esses problemas, a opção para este estudo foram as Queimadas, que tem sido o nosso objeto de estudo nos últimos anos, conforme já citado.

Como na concepção de Fourez (1993) o conteúdo deve emergir do grupo de estudantes e com ele deve ser negociado. Todavia, realizamos uma adaptação à sua teoria, uma vez que a opção nesse momento foi direcionada e conduzida pela professora, também pesquisadora, para o conteúdo Queimadas.

É preciso esclarecer, no que tange o desenvolvimento da IRI, ela foi projetada para incentivar a Alfabetização Científica, em análise e estudo de temas complexos que exigem um olhar diferenciado para a tomada de decisões mais assertivas sobre um determinado problema. Além disso, exige um olhar também diferenciado para a formação de professores, para que os docentes possam interagir bem propostas dessa natureza, tendo segurança no desenvolvimento das etapas da IRI.

Conforme Siqueira e Gaertner (2015):

A metodologia IIR está implicitamente ligada à promoção da Alfabetização Científica e Técnica, a qual objetiva a formação de estudantes autônomos, que dominem o diálogo e utilizem seu conhecimento com responsabilidade. E, caracteriza-se como uma alternativa para promover a ACT dentro das escolas. Utilizar a metodologia IIR nas escolas possibilita aos professores realizar o acompanhamento de um projeto de forma sistêmica, com coerência nas aberturas de caixas pretas (SIQUEIRA e GAERTNER, 2015, p. 166).

Dessa forma, o pensamento de Chassot (2003) contribui com essa perspectiva quando ressalta que as propostas para o ensino de Ciências devem ser atreladas com os aspectos sociais e pessoais dos estudantes.

Importa esclarecer que a IRI de Fourez e Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) de Siqueira e Gaertner são a mesma metodologia.

Na tentativa de criar uma representação operacional da prática interdisciplinar, que possa servir de modelo para os professores de Ciências da Natureza dos anos iniciais do EF, apresentamos um exercício de aproximação interdisciplinar para o conteúdo escolar Queimadas, a partir das reflexões da pesquisadora que atua como professora de 5º ano em uma escola pública municipal na cidade de Campo Grande/MS.

A metodologia adotada foi do tipo qualitativa participante, em que o professor e o pesquisador são os mesmos sujeitos. O trabalho foi desenvolvido em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS. As duas turmas participantes do 5º ano do EF foram dos períodos matutino, composta por 36 estudantes, e do vespertino, com 32 alunos. A faixa etária dos estudantes situa-se entre 9 a 14 anos, sendo que o plano de aula quinzenal foi desenvolvido nos meses de maio e junho de 2022.

Para coletar os materiais empíricos da pesquisa foram utilizados fotografia do caderno de planos de aula da professora/pesquisadora e do caderno de sala de aula dos estudantes. Posteriormente, as produções foram analisadas à luz dos referenciais de Fourez (1993) e Chassot (2003).

Análise da prática interdisciplinar no 5º ano do Ensino Fundamental

É importante lembrar que essa proposta atende os 4º e 5º anos, porém a aplicação demonstrada nesse texto foi realizada apenas com os 5º anos. No entanto, a análise do currículo oficial da REME ocorreu nos dois anos escolares.

Para isso, trazemos a contribuição de Lima e Guedin (2009) sobre a observação científica em Fourez que presume:

[...] uma organização da visão, seguida de uma descrição (uma interpretação em termos teóricos pré-adquiridos), estruturado a partir de um projeto por um sujeito a não se confundir com a subjetividade individual (LIMA E GUEDIN, 2009, p. 2).

Por isso, na fase clichê (1ª etapa da IRI) fizemos uma produção geral contemplando todas as áreas de conhecimento que compõem os anos iniciais do EF³, que pode ser observado na Figura 2, adiante.

³ Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Arte e Educação Física.

Em seguida foi realizada, na mesma produção, a integração entre as áreas de História, Geografia (por ser a mesma professora) e Ciências da Natureza, observando os conteúdos a serem trabalhados nestas disciplinas, reforçando a ideia de que a Educação Ambiental (EA) pertence a todas as áreas do currículo escolar, sendo considerada um Tema Transversal⁴. E ainda, considerando a base teórica em Fourez (1993), que recomenda para o início de uma prática interdisciplinar, comece com duas ou no máximo três áreas de conhecimento.

Posteriormente, foi realizada uma análise no documento curricular da REME para a observância de temas de EA voltados aos anos iniciais do EF. Verificamos, então, a possibilidade de trabalhar o conteúdo escolar Queimadas desde o 1º ano do EF, até porque esse tema é uma realidade recorrente no município de Campo Grande-MS, em determinadas épocas do ano. Uma sugestão seria utilizar esse conteúdo para escrever palavras e letras, a fim de se alfabetizar em Língua Portuguesa e na iniciação científica. Além disso, explorar o assunto deixando os pequenos discorrerem sobre a sua experiência com as Queimadas de terrenos baldios, em seu cotidiano, tendo em vista ser uma prática bastante comum nos bairros da capital.

Como em nossa experiência é muito comum dedicar o período do 1º ao 3º ano ao processo de alfabetização, enfocamos nesse trabalho apenas os 4º e 5º anos, conforme já citado.

Análise curricular da REME de Campo Grande - MS

O resultado da análise do documento curricular oficial da REME foi organizado conforme os quadros presentes ao longo desta análise.

Figura 1 - 4º ano

ÁREA DE CONHECIMENTO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DO CONHECIMENTO	HABILIDADES RELACIONADAS	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	RECOMENDAÇÕES
História	Circulação de pessoas, produtos e culturas	A circulação de pessoas e as transformações no meio natural Noções e conceitos: *Mobilidade urbana;	(CG.EF04HI05.s) Relacionar os processos de ocupação do campo a intervenções na natureza, avaliando os resultados dessas intervenções.	Atividades humanas potencialmente causadoras de impactos ambientais;	[...] A habilidade trabalha com a ideia de causa e consequência, levando a compreender que toda ação humana na natureza deixa marcas e provoca alterações ambientais [...].
Geografia	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Conservação e degradação da natureza	(CG.EF04GE11s) Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios, etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.	Impactos ambientais decorrentes do uso dos recursos naturais.	
Ciências	Matéria e energia	Transformações reversíveis e não reversíveis	(CG.EF05CI03.s) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriado são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).	Noções e conceitos: conservação de alimentos	A utilização de demonstração prática que evidenciam transformações reversíveis e não reversíveis (p. ex: cozimento de ovos, congelamento e evaporação da água, etc.) causadas por aquecimento.

Fonte: Campo Grande, 2020.

Nos 4º e 5º anos os fatores antrópicos se destacam para que o estudante possa compreender melhor o seu entorno. Esse material foi pensado no sentido de realizar diferentes práticas, porque os alunos nessa fase escolar já estão mais autônomos na leitura e na escrita. Se observarmos bem, o 4º ano é mais propício para realizar um bom exercício na linha de pensamento que estamos propondo. Lembrando que em nossa realidade (REME de Campo Grande-MS) são dois pedagogos que ministram essas áreas, um pedagogo leciona História,

⁴ Tema transversal: prática pedagógica pautada no estudo de um conteúdo em diferentes abordagens de cada uma das disciplinas (Brasil Escola, 2023, adaptado).

Geografia, Língua Portuguesa e Matemática e o outro apenas Ciências da Natureza. As três áreas escolhidas se complementam no estudo do tema Queimadas, como podemos verificar na Figura 2.

Com relação ao currículo dessas três disciplinas no 5º Ano de EF, o quadro 2 revela:

Figura 2 - 5º ano

ÁREA DE CONHECIMENTO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DO CONHECIMENTO	HABILIDADES RELACIONADAS	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	RECOMENDAÇÕES
História	Registros da história: linguagens e culturas	O surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias. Noções e conceitos: *Fonte histórica;	(CG.EF05HI09.s) Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.	Fontes históricas: tipificação e importância para o estudo da História;	[...] os alunos devem pesquisar temas impactantes e relevantes da atualidade, coletar opiniões sobre eles e comparar esses pontos de vista [...].
Geografia	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Diferentes tipos de poluição	(CG.EF05GE11s) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.	Impactos ambientais no meio urbano (geração de resíduos, ocupação de áreas irregulares, impermeabilização do solo, canalização de córregos, etc.).	Discutir os principais impactos do meio urbano associando-os a elementos naturais (relevo, vegetação e clima) e antrópicos (uso e ocupação); Sintetizar os impactos das ações humanas sobre os componentes naturais e antrópicos;
Ciências	Matéria e energia	Consumo consciente	(CG.EF05CI04s) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas de sustentabilidade de utilização desses recursos.	Noções e conceitos: resíduos sólidos Implicações Socioambientais: importância dos 5Rs a	[...] Além da proposição de pesquisa sobre o impacto de práticas humanas sobre os recursos hídricos (p. ex.: desmatamento, poluição, descarte inadequado de resíduos sólidos e etc.).

Fonte: Campo Grande, 2020.

É possível observar no Quadro 2, o trabalho com outras habilidades, mas aqui optamos em colocar apenas uma habilidade para cada ano escolar. O próprio referencial curricular da REME sugere um trabalho interdisciplinar em um texto que permeia todo o material: “Para desenvolver essas habilidades de forma interdisciplinar, sugerimos a articulação com habilidades dos seguintes componentes curriculares [...] (CAMPO GRANDE, 2020, p.73)”.

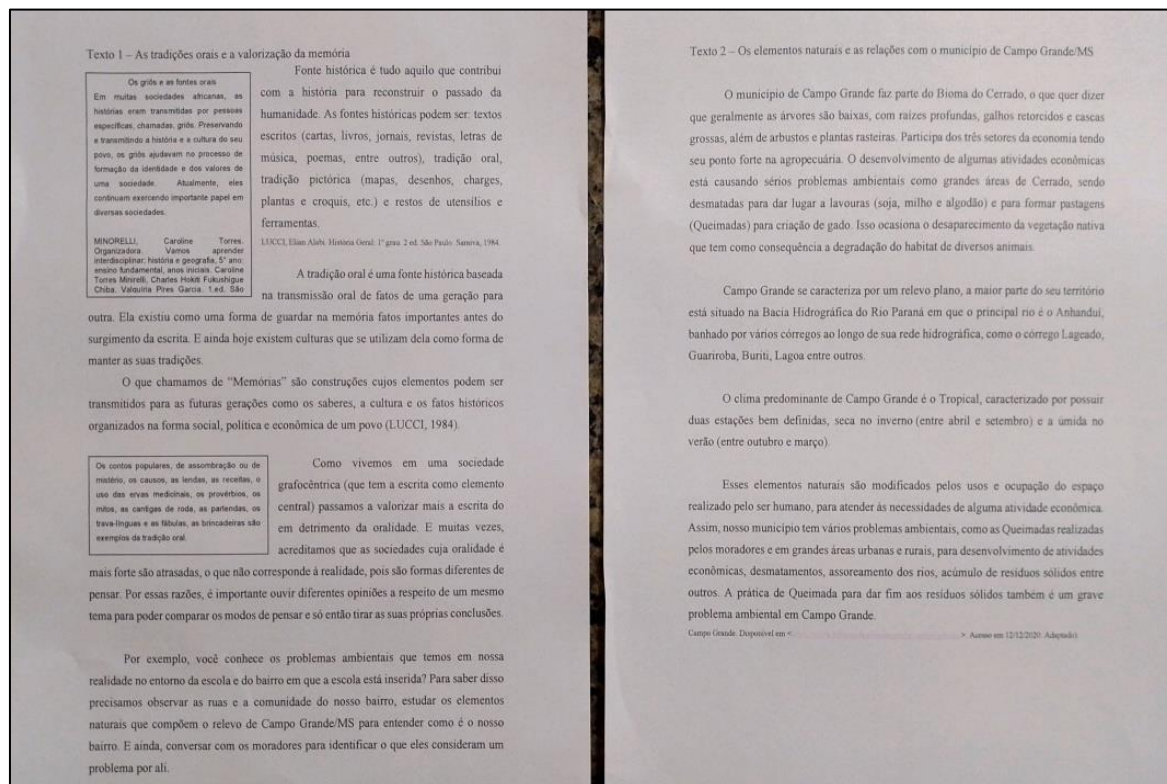
No entanto, pensando que não estamos fazendo um material apenas teórico, mas queremos a validação da prática, nos detemos no 5º ano por se tratar do nível que professora/pesquisadora atua diretamente (dois 5º anos) e pode colocar em prática essa proposição em ambas as turmas. Por isso, apresentamos aqui uma análise reflexiva de uma atividade interdisciplinar, com o sentido de contribuir com as pesquisas na área de Ensino de forma geral.

Seguindo o pensamento de Fourez (1993), apresentamos a elaboração da síntese parcial da atividade realizada em uma turma de 5º ano do EF, com a abordagem Queimada como elemento cultural da comunidade em que a escola está inserida, onde foi necessário tratar de diferentes conteúdos abrangendo as diferentes áreas de conhecimento: História, Geografia e Ciências da Natureza.

Descrição da proposta didática – Síntese parcial

Os textos propostos poderão ser xerocopiados, pela questão da otimização do tempo, colados no caderno de Geografia e explorados pelo professor com leitura pausada e com discussão coletiva. Caso o docente opte por passar os textos na lousa poderão aumentar o planejamento para quinzenal, visto que na maioria das vezes os estudantes demoram para copiar. Lembrando que a questão-problematizadora a ser respondida ao final das aulas desse conteúdo é: Quais são os principais problemas ambientais do município de Campo Grande-MS?

Figura 3: Texto 1 e texto 2



Fonte: elaboração própria, 2022.

Diante do exposto, o estudante deverá perceber que o crescimento desordenado de Campo Grande provocou inúmeros problemas ambientais, tais como: desmatamento, queimadas, lixo (resíduos sólidos), inundações, enchentes entre outros. Nesta proposta, o conhecimento sobre as Queimadas tem um destaque abordando inclusive conceitos como combustão, comburente entre outros. Já o plano de aula do professor poderia ser distribuído da seguinte forma: 2 aulas de História, 1 de Geografia e 2 de Ciências.

Figura 4 - plano de aula/História

Área de conhecimento: História
Unidade temática: Registros da história: linguagens e culturas
Objeto do conhecimento: O surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.
Noções e conceitos: Fonte histórica
Habilidades relacionadas: (CG.EF.05.HI.09.8) comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.
Conhecimentos específicos: fontes históricas: tipificação e importância para o estudo da História.
Recomendações: [...] os alunos devem pesquisar temas impactantes e relevantes da atualidade, coletar opiniões sobre eles e comparar esses pontos de vista [...].

Fonte: Caderno de planos de aula da professora/pesquisadora (2022).

Figura 5 - plano de aula/Geografia

Área de conhecimento: Geografia Unidade temática: Natureza, ambientes e qualidade de vida. Objeto do conhecimento: Diferentes tipos de poluição. Habilidades relacionadas: (CG.EF05GEL1.8) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias, poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas. Habilidades específicas: Impactos ambientais no meio urbano (geração de resíduos, ocupação de áreas irregulares, impermeabilização do solo, canalização de córregos, etc.). Recomendações: Discutir os principais impactos do meio urbano (geração de resíduos, ocupação de áreas irregulares, impermeabilização do solo, canalização de córregos, etc.).
--

Fonte: Caderno de planos de aula da professora/pesquisadora (2022).

Figura 6 - plano de aula/Ciências

Área de conhecimento: Ciências da Natureza Unidade temática: Matéria e energia Objeto do conhecimento: Consumo consciente Noções e conceitos: resíduos sólidos, implicações socioambientais: a importância dos 5Rs. Habilidades: (CG.EF05CI04.8) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas de sustentabilidade de utilização desses recursos. Recomendações: [...] Além da proposição de pesquisa sobre o impacto de práticas humanas sobre os recursos hídricos (por ex.: desmatamento, poluição, descarte inadequado de resíduos sólidos e etc.).

Fonte: arquivo da professora/pesquisadora (2022).

Conforme a metodologia da Ilha de Racionalidade Interdisciplinar de Fourez (1993), foi desenvolvida a proposta didática a seguir, tendo por base os planos de aula (Quadro 3, 4 e 5).

Foram utilizados como Recursos textos impressos, lousa, canetões coloridos, caderno, lápis e canetas coloridas. A Avaliação, nas disciplinas envolvidas, ocorreu a partir das seguintes habilidades: História - reconhecimento da importância da oralidade como fonte histórica; Geografia - compreensão da Queimada como um problema ambiental provocada pelo ser humano; Ciências - entendimento que como ocorre a Queimada e que está pode poluir os recursos hídricos do município de Campo Grande e empobrecer o solo, além de malefícios à saúde.

A Ação Didática envolveu os seguintes itens: 1-Leitura e discussão dos textos 1 e 2; 2-Dividir a turma de 35 estudantes em 7 grupos, onde cada grupo deveria discutir todas as questões no tempo determinado pelo professor determinou. “As Queimadas podem ocorrer de forma micro (indivíduos) ou macro (para plantio de grandes áreas). Pensem e respondam: a- Desde quando as Queimadas ocorrem? (História); b- Por que as pessoas queimam os seus resíduos? (Ciências); c- Existe outra forma de descartar os resíduos? (Ciências); d- A Queimada é boa ou ruim? (História e Ciências); e- Qual a relação entre o crescimento de Campo Grande e a prática de Queimadas? (Geografia)

No item 3 da Ação Didática: Socialização realizada pelo professor, cada grupo deverá responder oralmente todos os questionamentos. A socialização deve ocorrer de forma a que todos os grupos respondam a primeira pergunta, depois outra rodada com a segunda, e assim por diante com as intervenções do/a professor/a.

O item 4 - Um dos problemas ambientais do bairro onde a escola está inserida é a Queimada. Durante o período de estiagem estudantes, professores e demais funcionários da escola sofrem com a fuligem e a fumaça de Queimadas provocadas por moradores do entorno. Junto com o professor analisem e respondam: a- Qual é a relação entre o clima de Campo Grande/MS e a Queimada?; b- Geralmente qual é o agente responsável pela Queimada?; c- Qual é a relação entre a Queimada e as atividades agropecuárias do município? d- Como a Queimada pode afetar os recursos naturais (água e solo) de Campo Grande?

No item 5, o professor propõe: Aponte/indique soluções para o uso da Queimada. E no item 6, faça junto com o professor um esquema que represente todo o conteúdo estudado e depois copie no caderno de Geografia.

Nessa atividade de escrita, o professor pode observar se na produção coletiva aparece a resposta para a questão-problema. Caso negativo, o professor deve retomar explicitamente a questão buscando respondê-la no esquema, porque é esse texto que servirá de avaliação do conteúdo estudado.

No item 7, com base no esquema realizado escolha três informações para escrever uma atividade de: “Você sabia?”, para colar no mural da escola. Vale lembrar que posteriormente a essas aulas outras disciplinas poderão ser agregadas (exemplo: Língua Portuguesa, Matemática) uma vez que o material possibilita essa interface. Então, no caso, não será denominado prática ‘interdisciplinar’, pois para ser considerado interdisciplinar deve-se refazer todo o percurso do clichê e da síntese parcial, conforme Fourez (1993).

Resultados e discussões

Inicialmente, a professora/pesquisadora trouxe os textos xerocopiados e solicitou aos alunos que colassem no caderno de história. foi realizada uma leitura dialogada que é quando a professora vai lendo e parando para citar exemplos, ouvir o que os alunos têm a dizer, responder às suas perguntas ou ainda completar um pensamento exposto por eles.

Como esta proposta pode tornar-se um modelo didático para professores, mencionamos que em muitas escolas o professor do 5º ano não tem cota para xerocopiar atividades, dando preferência para os regentes da alfabetização, o que quer dizer que muitas vezes ele traz de casa as atividades para seus alunos.

Isto, pode implicar na precarização do trabalho professor, pois para se conseguir realizar uma atividade interessante ou mesmo para otimizar o tempo pedagógico com seus estudantes, muitas vezes ele adquire a sua impressora e utiliza seus recursos a fim de facilitar seu trabalho em sala de aula.

Essa reflexão nos leva a pensar nas “novas atribuições do ser professor”, pontuado por Machado (2013), em que o próprio professor precisa providenciar as cópias para a realização de seu trabalho sendo que via de regra a escola tem uma equipe técnico-pedagógica para suprir essa necessidade.

Posteriormente, a professora passou no quadro branco as questões para que fossem copiadas no caderno e respondidas em grupos. De acordo com o número de alunos foram formados os 7 grupos de trabalho.

A professora percorreu todos os grupos para sanar dúvidas, enquanto a atividade era realizada. Como ela percebeu que os alunos tiveram dificuldade para responder, dirigiu a atividade na lousa possibilitando a realização de um texto coletivo a partir das respostas de cada pergunta, em que cada resposta se tornaria um parágrafo. Ou seja, teve que fazer uma adaptação na atividade novamente. Essa dinâmica visual da escrita e oral das perguntas e respostas proporcionou aos alunos uma nova aprendizagem. Entretanto, inviabilizou a questão 3, que era uma atividade de responder as perguntas por meio de rodadas.

Como é possível perceber, a professora teve que intervir na atividade, redirecionando-a, o que significa que o professor deve saber conduzir o fazer dos alunos durante a atividade, caso seja necessário, conforme pensamento Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Isso pode ter acontecido, porque muitas vezes os alunos estão acostumados com um ensino de Ciências (e de outras áreas também) baseadas em perguntas em que a resposta está explícita no texto, como localização de informações, e que no caso não aconteceu. Eles precisavam retomar ao que foi lido e lembrar das discussões realizadas, pois em muitos casos os alunos não têm o hábito ou não sabem realizar apontamentos no caderno. Só copiando literalmente aquilo que o professor passa na lousa.

Isto nos remete ao pensamento de uma educação problematizadora, quando não se pode passar os conhecimentos prontos tirando a oportunidade de construção de conhecimentos e conscientização por parte dos estudantes. A conquista da autonomia passa antes pela problematização acerca do que se precisa realizar numa atividade que conduza os estudantes a refletirem a partir da sua realidade (FREIRE, 1996).

A professora/pesquisadora sabendo disso organizou os estudantes em um único grupo para facilitar o encaminhamento que os estudantes deveriam realizar. O professor deve saber fazer boas escolhas durante o desenvolvimento das atividades visando tornar o processo ensino-aprendizagem mais produtivo (CARVALHO E GIL-PÉREZ, 2011).

Dessa forma, acreditamos que a dinâmica de fazer apontamentos das explicações do (a) professor (a) deveria ser uma atividade trabalhada por todos os professores, para desenvolver habilidades de escuta e retenção de informação. Sobre isso, Chassot (2003) fala da alfabetização científica como meio de inclusão social, e aqui vimos como a necessidade de ensinar os estudantes a tomarem notas e fazer apontamentos durante a aula, como o começo de uma postura científica e acadêmica. Vale dizer que esse texto deveria ser retomado para problematizar os conceitos, porém essa discussão não foi o foco nesse momento.

Os estudantes dos anos iniciais do EF, assim como muitos adultos, ainda sentem a necessidade do trabalho em caixinhas separadas, por isso a pesquisadora teve que orientar em qual caderno deveriam ser feitos os registros. É importante comentar que na primeira tentativa as respostas geralmente foram curtas e sem contextualização, e por isso a pesquisadora preferiu retomar em forma de texto coletivo, atividade em que eles participam mais porque é a professora quem registra as palavras na lousa.

Figura 7 - Atividade 2

a-Desde quando as queimadas ocorrem? Quando o homem aprendeu a fazer fogo.	As queimadas acontecem desde que o ser humano descobriu o fogo e se tornou sedentarizado praticando a agricultura.
b- Por que as pessoas queimam os seus resíduos? Para que não tenha mais resíduos.	Ele aprendeu que entre a plantação de uma cultura e outra a terra ia se renovar.
c-Existe outra forma de descartar os resíduos? Tem sim. Jogar fora. Jogar no caminhão de lixo.	As pessoas queimam os seus resíduos porque já virou um hábito desde os primeiros grupos humanos.
d- A queimada é boa ou ruim? É ruim.	Mas, é possível mudar o nosso hábito com conhecimento, como por exemplo enviar resíduos para os ecopontos da nossa cidade.
e-Qual a relação entre o crescimento de Campo Grande e a prática de queimadas? Sem resposta.	Texto coletivo/5º B Texto sem revisão.

Fonte: arquivos da professora/pesquisadora (2022).

É válido mencionar que após dois anos de pandemia da COVID-19 (2020-2021) os estudantes apresentaram muitas dificuldades no retorno presencial à escola, na socialização e na aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas de conhecimento. No caso do 5º ano é como se eles tivessem parado no 3º ano, dada a grande dificuldade observada no contexto da atividade proposta.

Concordamos com Chassot (2003) sobre a existência de diferença da Ciência da escola e da universidade. E, a Ciência escolar que pretendemos diz respeito a uma relação entre a realidade dos estudantes dessa escola, em que ocorre muitas Queimadas no entorno, e em que é possível realizar um estudo problematizador (Freire, 1996), mesmo com a defasagem apresentada. Além disso, o texto deveria ser revisado uma vez que a última questão não foi respondida, não tem título e por isso poderia ser aprimorado.

Os itens 4 e 5 a pesquisadora juntou e realizou novamente um texto coletivo para garantir que houvesse a participação e o registro no caderno.

Figura 8 - Atividade 4

As queimadas em Campo Grande

No verão é mais úmido do que no inverno, que é mais seco.
A queimada no inverno de Campo Grande traz muitos problemas respiratórios, prejudica a camada de ozônio sendo que no verão o calor ajuda a espalhar a queimada.
Para pegar fogo é preciso ter oxigênio, combustível (gasolina, álcool, óleo) e o comburente (galhos secos).
Em Campo Grande é costume queimar áreas de mata para servir de pasto para o gado.
A queimada pode provocar a poluição do ar, deixando-o mais pesado, causando alergias, doenças podendo acontecer até acidente de trânsito.
Além disso, pode acontecer a poluição do solo prejudicando o mesmo.
A queimada tem ponto positivo e negativo então só podemos fazer quando for muito necessário.

Texto coletivo/5º B
Texto sem revisão.

Fonte: Arquivo pessoal da professora/pesquisadora, 2022.

A questão 6 foi pensada para ensinar os estudantes do 5º ano a registrar conhecimentos estudados durante as aulas em forma de esquema, gênero textual que serve muito bem para retomar o conteúdo posteriormente. Mas é um gênero textual que não é muito utilizado pelos professores de Ciências (e nem pelos demais professores também) por isso os alunos tiveram dificuldade em realizá-lo.

É importante ressaltar que saber tomar notas em aula é uma habilidade que pode ser muito bem-vinda em todas as áreas de conhecimento, e imprescindível em Ciências. Isso requer do estudante uma grande capacidade de síntese, saber organizar a ideia a ser registrada. Nesse sentido, consideramos o princípio de um mapa conceitual muito utilizado para registro de procedimentos científicos, como o utilizado pelos autores Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 18).

É possível observar nessa atividade a solicitação para se utilizar o caderno de Geografia, porque os alunos ainda sentem essa necessidade de ter ‘algum’ registro em ambos os cadernos e até mesmo pelo fato de o sistema escolar cobrar do professor o registro monodisciplinar dos conteúdos.

É preciso esclarecer, que dentro da escola nem todos os professores possuem a clareza de como desenvolver atividades interdisciplinares. Na escola, campo desta proposta didática, tivemos o privilégio da supervisora pedagógica, que acompanha este trabalho, autorizar que nas provas de Língua Portuguesa, por exemplo, podermos colocar um texto de História e/ou de Geografia, pois não é dessa mesma forma em outras unidades escolares da REME.

Em relação a esses aspectos, faz-se necessário observar a formação de professores. Imbernón (2009) fala de uma formação mais próxima da escola e do professorado, que promova uma rede de intercâmbio entre educadores e de um modelo mais indagativo de formação, em que o professor busque esse protagonismo. Isso de certa forma aconteceu nessa proposta didática, uma vez que nos proporcionou uma autoformação (docentes) no contexto escolar, no processo de ensino e aprendizagem interdisciplinar.

E por fim, a atividade 7 foi direcionada para ensinar o estudante a selecionar informações dentro de uma variedade e a escrever o gênero ‘Você sabia’? Esse é um gênero curto, que eles conseguem escrever, e por esse motivo foi colocado por último.

Assim, nessa abordagem teórica, para que um estudante seja considerado alfabetizado cientificamente o professor deve desenvolver o sentido humanístico, o social e o econômico das temáticas estudadas, e para atingir essas características a metodologia de ensino proposta gera uma modelização para pensar sobre uma situação particular (SIQUEIRA e GAERTNER, 2015, p. 163).

A avaliação escolar dos conteúdos trabalhados pode ser realizada por meio dos textos coletivos em que os estudantes ditaram o texto e a professora escreveu. Retomando o que deveria ser considerado: em História o reconhecimento da importância da oralidade como fonte histórica; em Geografia a compreensão da Queimada como um problema ambiental provocada pelo ser humano e em Ciências o entendimento de como ocorre a Queimada e que esta pode

poluir os recursos hídricos do município de Campo Grande e empobrecer o solo, além de malefícios à saúde. Elementos que a nosso ver foram contemplados.

Sobre a avaliação das atividades, Carvalho e Gil-Pérez (2011) discutem como mais um saber docente e como um dos grandes aspectos que necessitam de uma mudança didática na formação inicial e continuada. No espaço desse artigo, pensamos a avaliação como devolutiva da aprendizagem dos alunos, bem como nos colocamos sob a avaliação com a prática proposta e vimos por meio desse texto expor uma concepção de trabalho como sugerem os autores (CARVALHO E GIL-PÉREZ, 2011, P. 60).

Após essa análise, a professora/pesquisadora poderia retomar todo o plano de aula desde a fase clichê reescrevendo todo o material, adaptando as atividades que tiveram que ser alteradas durante a execução.

No que tange à formação de professores, é oportuno dizer que para a realização dessa prática interdisciplinar (e toda e qualquer prática), o professor não pode estar sozinho, pode ter ocorrido que as professoras que não aceitaram o desafio tenham as suas fragilidades teóricas e práticas, pode ser que se sintam sozinhas, porque estar em sala de aula requer estudar o tempo todo e talvez alguns profissionais da escola não estejam dispostos a essa condição, tão necessária.

Essa é uma abordagem teórica, Ilhas de Racionalidade Interdisciplinar, é muito interessante porque requer organização e estudo, e para o professor escrever a síntese parcial precisa estar bem fundamentado. Realizar isso em grupo é sem dúvida melhor e mais rico do que fazer sozinho.

Nesse contexto, Imbernón (2009) defende uma formação colaborativa, uma formação que considere alternativas para as práticas docente, uma formação como um projeto de trabalho da escola e para a escola, um intercâmbio de experiências, uma formação que busque a ação-reflexão-ação.

Conforme Giroux (1997), o professor é um intelectual transformador e a escola um espaço de contestação e de produção de conhecimento social para a emancipação do indivíduo, de forma que abarcamos o conteúdo Queimadas por causa do que acontece na realidade do bairro em que a escola está inserida, o que leva os estudantes ao questionamento da realidade vivida. Para que o professor tenha essa postura crítica, ele também deve ser parte de um grupo maior que o apoie nas discussões promovendo uma postura crítica e engajamento de outros professores da escola.

Nesse momento, recorreremos aos autores que fundamentam os estudos da formação de professores, como Giroux (1997), que ressalta o envolvimento político e social do professor, o que o torna um intelectual, ou como Imbernón (2009), que aborda a necessidade de formação permanente do professorado, ou ainda, como Freire (1996) que vem nos falar da Pedagogia da Autonomia gerando saberes particulares do ser professor.

Ao encerrar esse texto é necessário dizer que foi uma atividade muito válida, em que aprendemos muito, e que recomendamos a revisão da síntese parcial e da ação didática aqui apresentada. Assim, o objetivo de propor e analisar uma prática interdisciplinar entre as áreas de História, Geografia e Ciências nos anos iniciais do EF, criando uma ‘representação operacional da prática interdisciplinar’ conforme explica Fourez (1993) foi alcançado. É claro que essa não é a única possibilidade de trabalho, mas é uma proposta que, com certeza, pode iniciar e incitar uma discussão sobre como desenvolver atividades didáticas interdisciplinares.

Considerações finais

Ao responder “Quais são os principais problemas ambientais do município de Campo Grande-MS?” verificamos que a queimada é um grande problema em nossa realidade.

Para desenvolver um trabalho sistematizado em sala de aula utilizamos as ideias de Fourez (1993) elaborando e desenvolvendo uma representação operacional da prática interdisciplinar com o conteúdo queimadas para o 5º ano.

De forma que o objetivo proposto foi efetivado ampliando a compreensão da teoria e favorecendo o alinhamento com a prática em que integramos o Currículo, o Ensino de Ciências e a Formação de Professores aproximando-os do pensamento da IRI, de Fourez (1993).

O exercício de pensar uma prática pedagógica interdisciplinar reforça a necessidade da formação continuada como alicerce para a ação docente uma vez que o sistema educacional do país é organizado disciplinarmente.

Agradecimentos

As autoras agradecem o apoio da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

Referências bibliográficas

CAMPO GRANDE. **Referencial Curricular REME**. Versão preliminar – Em processo de revisão. SEMED. Campo Grande, 2020.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Questões da nossa época, v. 28).

CHASSOT, Áttico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 90, 2003.

DAMEÃO, Ana Paula. ROSA, Paulo Ricardo da Silva, ERROBIDART, Nádia Cristina G. Formação inicial de professores para a interdisciplinaridade pela interdisciplinaridade. In.: **Revista Tecné, Episteme y Didaxis**. Año 2018. Numero **Extraordinário**. ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias**, Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá.

FOUREZ, Gérard. MATHY, Philippe. ENGLEBERT-LECOMTE, Veronique. Un modele pour un travail interdisciplinaire. **ASTER** N° 17. 1993. **Modèles pédagogiques 2**, INRP, 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05. Disponível em <https://www.persee.fr/doc/aster_0297-9373_1993_num_17_1_1328>. Acesso em 8 de jun. 2023.

FREIRE. Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed, 1997.

HAMZE, Amélia. **O princípio da interdisciplinaridade da transversalidade**. Brasil Escola. Disponível em:

<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/o-principio-da-interdisciplinaridade-transversalidade.htm#:~:text=A%20transversalidade%20diz%20respeito%20%C3%A0,na%20realidade%20e%20da%20realidade>. Acesso em 9 de janeiro de 2023.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

INFOESCOLA. **Campo Grande**. Disponível em <https://www.infoescola.com/geografia/campo-grande/>. Acesso em 12/12/2020. Adaptado.

LIMA, Eliane Batista de. GUEDIN, Evandro. Conhecimento, ciência e ética na epistemologia de Fourez e suas implicações para o ensino de ciências. In.: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Florianópolis, 8 de novembro de 2009. ISSN: 21766940. Disponível em <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1053.pdf>. Acesso em 9 de jan. de 2023.

LUCCI, Elian Alabi. **História Geral: 1º grau**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 1984.

MACHADO, Vera de Mattos. O cenário da formação docente no Brasil e no contexto do ensino de Ciências In: MARQUES, Eugênia Portela de Siqueira. (Org.). **Políticas públicas educacionais: novos contextos e diferentes desafios para educação no Brasil**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2013. 224 p.

Oliveira, Cátia Fabiane Reis Castro de; Machado, Vera de Mattos. *Proposta interdisciplinar para os anos iniciais do ensino fundamental: abordagem sobre as queimadas urbanas em Campo Grande/MS*. Revista Pantaneira, V. 22, UFMS, Aquidauana-MS, 2023.

MINORELLI, Caroline Torres. Organizadora. **Vamos aprender interdisciplinar**: história e geografia, 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais. Caroline Torres Minirelli, Charles Hokiti Fukushigue Chiba, Valquíria Pires Garcia. 1.ed. São Paulo: Edições SM, 2017. p. 49.

MOHR, Adriana. MULINARI, Guilherme. VENTURI, Tiago. CUNHA, Tiago Bonatelli. Gérard Fourez in memoriam: Ensino de Ciências na confluência da Epistemologia, da Ética, do papel das disciplinas científicas e da interdisciplinaridade. Editorial. Alexandria: **R. Educ. Ci. Tec.**, Florianópolis, v. 12, n. 1 p. 1-8, maio. 2019.

SIQUEIRA, Josiane Bernz. GAERTNER, Rosinéte. Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade: conceito de proporcionalidade na compreensão de informações contidas em rótulos alimentícios. In.: **Revista Brasileira de Ensino de C&T**. vol 8, Ed. Sinect, jan-abr.2015 ISSN - 1982-873X DOI: Em andamento.