

CRISE CLIMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA OFICINA PEDAGÓGICA SOBRE PROBLEMAS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Tiago Valsoler [1]

Moises Marques Prsybyciem[2]

Nycollas Stefanello Vianna[3]

Círculo de Saber 05: Organização do Trabalho Pedagógico na Educação do campo, das águas e das florestas.

Resumo: Este trabalho apresenta uma proposta de intervenção pedagógica realizada no âmbito do Estágio Supervisionado I do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Erechim. A atividade foi desenvolvida com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Miguel Pietroski, localizada na zona rural de Erval Grande (RS), e teve como objetivo promover uma reflexão crítica sobre a crise climática e os impactos das ações humanas sobre o meio ambiente. A fundamentação teórica baseou-se nos princípios da Educação Ambiental crítica (LOUREIRO, 2006), da Educação do Campo (CALDART, 2004) e da abordagem interdisciplinar (MORIN, 2005; CAPRA, 2006). A metodologia incluiu observação, planejamento e realização de uma oficina pedagógica, estruturada em três eixos temáticos: lixo, monocultura com agrotóxicos e gases do efeito estufa. Como resultado, os estudantes produziram folders informativos que evidenciaram a articulação entre os conhecimentos científicos e suas realidades locais. Conclui-se que práticas pedagógicas contextualizadas, integradas às Ciências da Natureza e aos saberes territoriais, fortalecem a formação crítica dos educandos e promovem a educação ambiental como ferramenta de transformação social.

Palavras-chave: Agroecologia; Educação ambiental; Interdisciplinaridade.

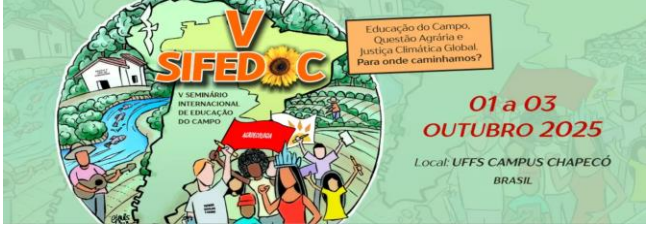
Introdução

A crise climática nos dias atuais é algo que todos devemos nos preocupar, está batendo na porta de todos, mas será que estamos conscientes disso, será que realmente estamos encarando esse fenômeno como algo importante ou estamos falando somente e fechando os olhos e fazendo de conta que não é nossa responsabilidade, ou que é problema dos que estão em áreas de risco e não nos afeta,

[1]Estudante do no Curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, RS - valsolertiago@gmail.com.

[2]Doutor em Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia, Professor do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, RS - moises.prsybyciem@uffs.edu.br.

[3]Mestre em Educação em Ciências, Professor Substituto no Curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, RS – nycollas.vianna@uffs.edu.br.



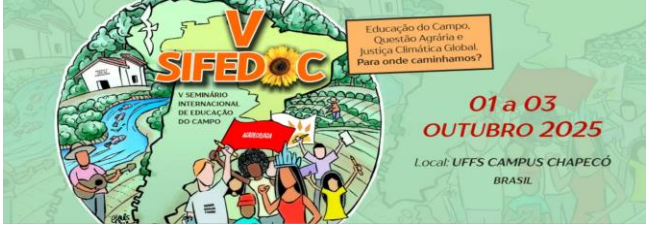
hoje a crise climática representa um dos maiores desafios da atualidade, impactando diretamente os modos de vida, sobretudo das populações que vivem e produzem no campo, nesse sentido a escola tem um dever fundamental de trazer uma educação ambiental para esses jovens, uma educação voltada para a sustentabilidade, e que possam depois replicar esses conhecimentos na suas comunidades e na suas vidas. Fenômenos como o aquecimento global, o aumento das temperaturas médias do planeta e os eventos climáticos extremos são reflexos diretos do agravamento do efeito estufa, intensificado por atividades humanas, como o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis, a expansão da monocultura e o uso indiscriminado de agrotóxicos (IPCC, 2021; PNUMA, 2022).

O efeito estufa, processo natural e essencial para a manutenção da vida na Terra, tem sido agravado pela emissão excessiva de gases como dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxidos de nitrogênio (NO_x), provenientes, em grande parte, da industrialização, do agronegócio e da gestão inadequada dos resíduos sólidos (Le Treut et al., 2007). Esse desequilíbrio resulta no aumento da temperatura global, afetando diretamente os ciclos hidrológicos, a biodiversidade e a segurança alimentar.

Nesse contexto, práticas como o desmatamento e a expansão de monoculturas agrícolas, frequentemente associadas ao uso intensivo de agrotóxicos, agravam não apenas a emissão de gases de efeito estufa, como também provocam severas consequências socioambientais, como a perda de biodiversidade, a contaminação dos solos e das águas e o comprometimento da saúde das comunidades rurais (Altieri e Nicholls, 2020; Primavesi, 2002).

A questão dos resíduos sólidos urbanos e rurais também se insere nesse cenário. O descarte inadequado do lixo contribui para a poluição dos solos, das águas e do ar, além de ser fonte de emissão de metano, um dos gases que mais potencializa o efeito estufa (PNUMA, 2022). Essas problemáticas demonstram como os desafios ambientais estão profundamente interligados e demandam uma compreensão sistêmica.

Nessa perspectiva de promover a conscientização socioambiental, torna-se imprescindível que os conhecimentos relacionados à sustentabilidade e à preservação da vida sejam incorporados ao contexto escolar, especialmente nas salas de aula das Escolas do Campo. A educação desempenha papel estratégico na formação de

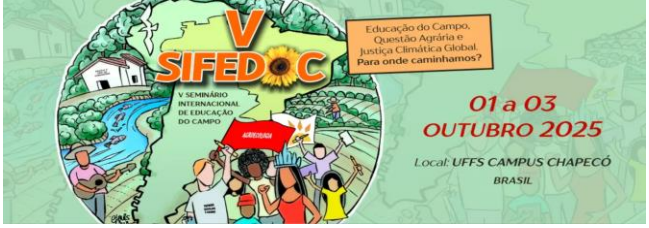


sujeitos críticos, capazes de atuar de forma consciente em defesa da vida, da natureza e das futuras gerações, e em especial na proteção de bens comuns como a água, o solo e o ar. Ao articular teoria e prática, o ensino da Agroecologia e da Educação Ambiental pode favorecer a construção de saberes contextualizados, que incentivem mudanças concretas no cotidiano dos estudantes, em suas casas, comunidades e espaços de trabalho.

As Escolas do Campo estão situadas em territórios geralmente vinculados à agricultura familiar e aos povos originários, grupos historicamente em contato direto com a natureza. Por isso, é fundamental desenvolver ações educativas que dialoguem com suas realidades e incentivem práticas sustentáveis, respeitando seus saberes tradicionais e promovendo uma consciência ecológica crítica. A escola, enquanto espaço formativo e de organização social, apresenta-se como um lugar privilegiado para fomentar esse processo de transformação.

Nesse contexto, a articulação entre os saberes das Ciências da Natureza, como a Química, a Física e a Biologia, é essencial para o desenvolvimento de uma compreensão integrada dos fenômenos ambientais. A Química contribui para o entendimento das transformações e reações dos gases na atmosfera; a Física permite analisar os mecanismos de absorção e retenção de calor, bem como os fundamentos energéticos do efeito estufa; e a Biologia aborda as interações entre os seres vivos e o ambiente, os impactos sobre a biodiversidade e os ciclos ecológicos. Assim, a integração desses conhecimentos científicos fortalece uma educação ambiental crítica e emancipada, com potencial para gerar práticas significativas e sustentáveis no cotidiano dos educandos e de suas comunidades.

A proposta de intervenção pedagógica desenvolvida durante o Estágio I do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo, com habilitação em Ciências da Natureza, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) — Campus Erechim, teve como finalidade promover a reflexão crítica sobre as questões ambientais no ambiente escolar. A atividade foi realizada com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, por meio de uma oficina voltada à identificação de diferentes problemas ambientais e à discussão sobre a relevância das ações humanas para sua prevenção e enfrentamento. A oficina foi organizada em três eixos temáticos: (1) emissão de gases poluentes; (2) problemas relacionados à gestão do lixo; e (3) impactos da monocultura



e do uso de agrotóxicos. Tal proposta reflete os princípios da Educação do Campo, que busca uma formação contextualizada, crítica e emancipadora, capaz de dialogar com os saberes das comunidades rurais e promover práticas educativas comprometidas com a sustentabilidade e a transformação social (Caldart, 2011; Molina e Jesus, 2014). A seguir, apresenta-se como ocorreu o desenvolvimento da oficina, bem como, os resultados obtidos na atividade.

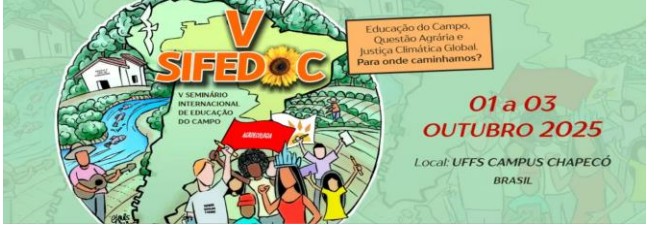
Metodologia: Da Teoria à Prática - organização e desenvolvimento da oficina.

A presente pesquisa-intervenção foi realizada durante o Estágio I do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo, com habilitação em Ciências da Natureza, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Erechim. O estágio configura-se como parte da formação inicial docente e tem como finalidade articular os saberes teóricos construídos no âmbito da universidade com as práticas pedagógicas concretas desenvolvidas nas escolas do campo, em consonância com o que preveem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2015).

As atividades ocorreram na Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Pietroski, localizada na comunidade rural Vila Nova, município de Erval Grande (RS). Trata-se de uma escola do campo, conforme definido pela Resolução CNE/CEB nº 1/2002, por estar inserida em contexto rural e atender majoritariamente estudantes provenientes de famílias agricultoras (BRASIL, 2002). Apesar dessa caracterização, a escola também recebe estudantes oriundos do perímetro urbano, configurando-se como um espaço híbrido entre ruralidade e urbanidade (CALDART, 2004).

A escola atende 289 alunos, distribuídos em 16 turmas do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, funcionando em dois turnos, sendo que a oficina aqui relatada, foi desenvolvida no período matutino, com a turma do 8º ano, nas aulas de Ciências A escolha da turma e o planejamento das intervenções pedagógicas foram realizados em articulação com a gestão escolar, assegurando a legitimidade e a integração da atividade ao cotidiano escolar (GATTI, 2011).

O estágio foi organizado em três etapas: observação, planejamento e intervenção. A primeira etapa consistiu no acompanhamento das aulas regulares da docente responsável, com o objetivo de reconhecer as características da turma, os



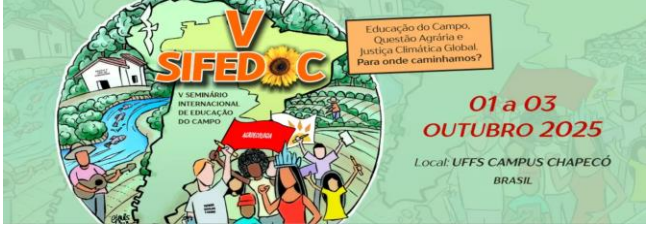
conteúdos trabalhados, as metodologias utilizadas e a dinâmica da sala de aula. Essa etapa de imersão, recomendada por autores como Tardif (2002), visa à compreensão dos saberes docentes e ao respeito à cultura escolar existente.

Na segunda etapa, foi elaborado o plano de aula da oficina que ocorreu em 4 horas/aulas, estruturado com base nos princípios da abordagem investigativa (SAVIANI, 2012) e nos pressupostos da Educação Ambiental crítica (LOUREIRO, 2006). O planejamento incluiu a definição de objetivos gerais e específicos, seleção de conteúdos e escolha de metodologias ativas que favorecessem o protagonismo estudantil, como debates, exibição de vídeos, trabalho em grupo e produção de materiais educativos.

A terceira etapa consistiu na realização da oficina pedagógica com a turma do 8º ano que teve como tema central a crise climática e os impactos das ações antropogênicas sobre os sistemas naturais. A aula iniciou com uma breve apresentação do tema, seguida por um debate sobre a existência e as causas da crise climática. As opiniões dos alunos foram registradas no quadro pelo estagiário, formando um mapa coletivo das percepções da turma.

Em seguida, após a exibição de um vídeo sobre mudanças climáticas, com o intuito de sensibilizar os estudantes, ocorreu uma exposição teórica dos conteúdos relacionados à fotossíntese, à formação de combustíveis fósseis e à Revolução Industrial, relacionando-os aos processos de emissão de gases do efeito estufa, desmatamento, monocultura, queimadas e eventos climáticos extremos. A abordagem adotou uma perspectiva interdisciplinar, integrando conceitos de Química, Física e Biologia, conforme recomendam autores como Capra (2006) e Morin (2005), ao tratar de temas complexos de forma sistêmica e articulada.

Na parte final da oficina, os alunos foram organizados em seis grupos e cada grupo recebeu um tema para elaboração de um material informativo (folder). Os temas abordados foram: lixo, queimadas, agrotóxicos, desmatamento e efeito estufa. Os trabalhos foram desenvolvidos coletivamente e apresentados na aula seguinte. A atividade buscou integrar pesquisa escolar e produção coletiva de conhecimento, conforme propõe Demo (2001), ao reconhecer o ato de pesquisar como princípio pedagógico.



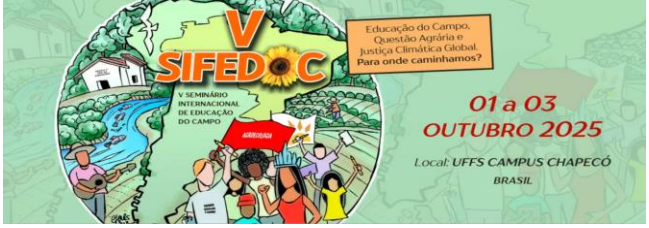
Os materiais produzidos revelaram significativo envolvimento e apropriação dos conteúdos por parte dos estudantes. Além dos folders, alguns grupos produziram pequenos livros e cartazes, demonstrando criatividade e domínio temático. A atividade de apresentação oral contribuiu para o desenvolvimento das habilidades de comunicação, argumentação e expressão em público, dimensões fundamentais para a formação integral dos sujeitos, conforme defendem Freire (1996) e Hernández (1998).

Resultados – os materiais construídos pelos estudantes na oficina.

A oficina pedagógica desenvolvida com a turma do 8º ano resultou na produção de folders informativos elaborados por seis grupos de alunos, os quais abordaram temáticas ambientais contemporâneas de alta relevância, articulando os conteúdos discutidos em sala com a realidade local vivenciada pelos próprios estudantes. O exercício coletivo permitiu não apenas o aprofundamento conceitual, mas também a mobilização crítica e criativa dos discentes diante dos desafios socioambientais.

Os Grupos 1 e 2, responsáveis por tratar da problemática do lixo, construíram um folder que evidenciou os impactos do descarte inadequado de resíduos sólidos sobre os ecossistemas. Os estudantes abordaram a contaminação dos solos, da água e do ar, além da emissão de metano em lixões e aterros sanitários, fator que contribui significativamente para o agravamento do aquecimento global (IPCC, 2021). A análise dos alunos incluiu uma leitura crítica do contexto da própria comunidade, identificando obstáculos para a correta separação e destinação dos resíduos, bem como a ausência de políticas públicas efetivas de gestão de lixo. Como alternativas, os discentes destacaram os princípios dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), a importância da compostagem doméstica e a necessidade de mobilização da comunidade escolar para a adoção de práticas sustentáveis.

Os Grupos 3 e 4 discutiram os impactos ambientais da monocultura e do uso intensivo de agrotóxicos. O folder produzido ressaltou como esses modelos de produção agrícola favorecem o desmatamento, a redução da biodiversidade e a contaminação de recursos naturais essenciais como o solo e a água. Os estudantes também pontuaram os riscos à saúde humana, em especial dos trabalhadores rurais e consumidores, associados à exposição a agroquímicos (PIGNATI et al., 2017). O



grupo estabeleceu conexões diretas com a realidade local, onde predomina a agricultura baseada em monocultivos de soja e milho, associada ao uso recorrente de defensivos agrícolas. A Agroecologia foi apresentada como alternativa viável, defendendo-se práticas agrícolas sustentáveis, diversificadas e socialmente justas. Cabe destacar que essa temática suscitou debates sensíveis entre os alunos, especialmente aqueles cujas famílias estão diretamente envolvidas na agricultura convencional, o que evidenciou a importância da escola como espaço dialógico e formativo para a problematização de realidades naturalizadas.

Os Grupos 5 e 6 trabalharam a temática do efeito estufa, destacando, em seu material, a relação direta entre as atividades humanas e o agravamento das mudanças climáticas. Os estudantes demonstraram compreender como a queima de combustíveis fósseis nos transportes, na indústria e na geração de energia libera gases como dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxidos de nitrogênio (NO_x), que intensificam o efeito estufa e elevam as temperaturas médias do planeta (BRASIL, 2012). Além disso, os alunos associaram esses processos a impactos locais, como o aumento das temperaturas, a irregularidade das chuvas e alterações nas estações do ano. Como propostas de enfrentamento, sugeriram medidas como o uso de transportes coletivos, a transição para fontes de energia renovável e a ampliação do reflorestamento.

A seguir apresentamos na Figura 1, os materiais construídos pelos estudantes.



Figura 1: Folders criados pelos estudantes na oficina.



Fonte: Os autores.

De maneira geral, os resultados da oficina demonstraram a capacidade dos estudantes em compreender a complexidade e a interdependência dos problemas ambientais, bem como a relação entre ação humana e desequilíbrio ecológico. As discussões em sala deixaram evidente que a crise climática é percebida não como um fenômeno abstrato ou distante, mas como uma realidade concreta que afeta diretamente seus territórios, modos de vida e perspectivas futuras.

A produção dos folders evidenciou a articulação entre os conhecimentos científicos especialmente das áreas de Química, Física e Biologia e o cotidiano dos alunos. No campo da Química, destacaram-se as discussões sobre os processos de decomposição e liberação de gases; na Física, a compreensão das interações dos gases com a radiação solar e a dinâmica energética do efeito estufa; e, na Biologia, os impactos da perda da biodiversidade, a contaminação dos ciclos naturais e a saúde dos ecossistemas. Essa integração de saberes reforça a importância de uma abordagem interdisciplinar, crítica e contextualizada no ensino de Ciências da Natureza (CAPRA, 2006; MORIN, 2005), especialmente em contextos de Educação do Campo, onde a realidade socioprodutiva está intimamente relacionada ao meio ambiente.

Conclusão.



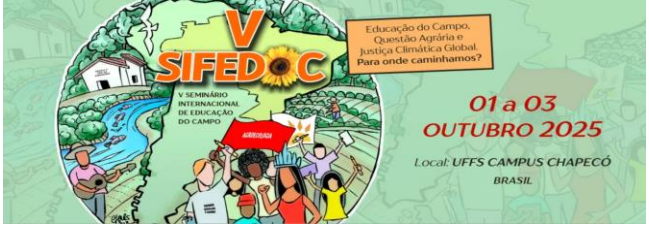
A intervenção pedagógica realizada no âmbito do Estágio Supervisionado I do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza, demonstrou o potencial formativo de práticas educativas contextualizadas e críticas voltadas à temática ambiental. A crise climática, enquanto um dos maiores desafios contemporâneos, exige que a escola cumpra um papel ativo na formação de sujeitos conscientes, comprometidos com a sustentabilidade dos territórios e com a preservação dos bens comuns.

A oficina desenvolvida com a turma do 8º ano do Ensino Fundamental proporcionou um espaço de reflexão coletiva e construção de saberes articulados às vivências dos estudantes e às especificidades do campo. Os resultados indicaram não apenas a apropriação de conceitos científicos das áreas de Química, Física e Biologia, mas também o despertar para o protagonismo juvenil na análise crítica da realidade e na proposição de soluções socioambientais.

Ao abordar temas como o descarte inadequado de resíduos, o uso intensivo de agrotóxicos e os efeitos das emissões de gases de efeito estufa, os estudantes foram desafiados a relacionar conhecimentos científicos com suas práticas cotidianas e com a dinâmica socioprodutiva de suas comunidades. A produção dos folders revelou sensibilidade, criatividade e capacidade de análise, evidenciando o papel transformador da educação quando esta dialoga com os territórios e valoriza os saberes locais.

A experiência também demonstrou que a Educação do Campo, ao integrar os princípios da agroecologia, da sustentabilidade e da justiça social, constitui-se como uma estratégia pedagógica potente para enfrentar os efeitos da crise climática e promover alternativas sustentáveis de vida. Ao articular teoria e prática, ciência e território, currículo escolar e realidade vivida, fortalece-se o compromisso da escola como espaço de resistência, emancipação e construção de novos futuros possíveis.

Diante disso, reforça-se a importância de promover formações docentes que incentivem o uso de metodologias interdisciplinares e participativas, bem como a inclusão efetiva da Educação Ambiental crítica nos currículos escolares. Investir em práticas pedagógicas que dialoguem com a complexidade dos desafios ambientais é não apenas urgente, mas essencial para a construção de uma sociedade mais justa, consciente e comprometida com a sustentabilidade das próximas gerações.



Referências bibliográficas.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. **Agroecologia: princípios e estratégias para a agricultura sustentável.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002**. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 abr. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 jun. 2012, p. 70-71.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada**. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 jul. 2015.

CALDART, R. S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra: Escola, Formação Humana e Luta Social.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 12. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, Bernadete A. **Formação de professores: condição para a profissionalização docente**. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

IPCC – INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/. Acesso em: 20 jul. 2025.



IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis.** Cambridge University Press, 2021. DOI: 10.1017/9781009157896

LE TREUT, H. et al. **Historical Overview of Climate Change.** In: Solomon, S. et al. (Eds.) *Climate Change 2007: The Physical Science Basis.* Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, 2007.

MOLINA, M.; JESUS, S. M. **Por uma Educação do Campo: Trajetória e desafios.** 5. ed. Brasília: MEC/SECAD, 2014.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

PIGNATI, Wanderley A. et al. **Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution.** Nairobi, 2022. Disponível em: https://www.unep.org/resources/pollution-solution. Acesso em: 23 jun. 2025.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais.** 3. ed. São Paulo: Nobel, 2002.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.