



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

RIVÂNIA MARTINS BELARMINO

**Aulas Práticas baseadas no jogo Passa Repassa no Ensino de
Ciências**

**TABIRA-PE
2025**

RIVÂNIA MARTINS BELARMINO

**Aulas Práticas baseadas no jogo Passa Repassa no Ensino de
Ciências**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal
Rural de Pernambuco, como requisito
para obtenção do título de Especialização
no Ensino de ciências e Matemática.

Orientador (a): Énery Gislayne de Sousa
Melo

Coordenador (a): Betânia Cristina
Guilherme

TABIRA-PE

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

B426a Belarmino, Rivânia Martins.

Aulas práticas baseadas no jogo passa repassa no ensino de ciências / Rivânia Martins Belarmino. - Recife, 2025.

37 f.; il.

Orientador(a): Énery Gislayne de Sousa Melo.

Co-orientador(a): Klyvia Leuthier dos Santos.

Co-orientador(a): Alexandro Cardoso Tenório.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEADTEC, Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Prática de ensino. 2. Impacto Ambiental. 3. Aprendizagem. I. Melo, Énery Gislayne de Sousa, orient. II. Santos, Klyvia Leuthier dos, coorient. III. Tenório, Alexandro Cardoso, coorient. IV. Título

CDD 500

RIVÂNIA MARTINS BELARMINO

Aulas Práticas baseadas no jogo Passa Repassa no Ensino de Ciências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Especialização no Ensino de ciências e Matemática.

Aprovado em: ____/____/2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Énery Gislayne de Sousa Melo
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.^a MsC. Klyvia Leuthier dos Santos
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Alexandro Cardoso Tenório
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dedico este trabalho a meu pai Francisco de Assis Belarmino (em memória), minha mãe, meus filhos e a todos que ajudaram na minha caminhada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, por ter me dado força, coragem, serenidade e perseverança em todos os momentos da minha luta.

Aos meus pais, por seu amor, dedicação e confiança em minha busca pelo conhecimento.

Aos meus filhos, pelo incentivo e compreensão em busca do conhecimento, que, muitas vezes, me afastou deles.

A meus irmãos, que apoiaram e colaboraram de forma direta ou indireta.

Aos professores, por sua dedicação e compromisso com o ensino e aprendizagem.

À orientadora Énery Gislayne de Sousa Melo, que com sua capacidade e empenho, sempre esteve disposta a melhor atender.

À coordenadora do curso Betânia Cristina Guilherme pela dedicação e orientações no decorrer do curso.

Aos meus colegas, que direta ou indiretamente, participaram desta importante conquista.

A todos, meu muito obrigada!

Prática e reflexão assumem no âmbito educacional uma interdependência muito relevante, na medida em que a prática educativa traz a luz inúmeros problemas para resolver, inúmeras questões para responder, inúmeras incertezas, ou seja, inúmeras oportunidades para refletir. E é nessa capacidade de refletir que reside o reconhecimento dos problemas,... (COUTINHO et al, 2009)

RESUMO

As atividades práticas contribuem para o interesse e a aprendizagem em ciências. Portanto, esse trabalho é uma análise crítica de uma atividade prática sobre os impactos ambientais, que conduziu os alunos a uma reflexão durante todo o processo. Os dados para análise e reflexão foram retirados das atividades práticas com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Luís Paulino de Siqueira do Município do São José do Egito-PE, no corrente do ano de 2025. Portanto, apresenta uma abordagem de natureza qualitativa, através da investigação pedagógica, visando estabelecer a relação teórica e prática.

Palavras-chave: Aulas Práticas, Impacto Ambiental, Aprendizagem

Resumen: Las actividades prácticas contribuyen al interés y al aprendizaje de la ciencia. Por tanto este trabajo es un análisis crítico de una actividad práctica sobre impactos ambientales, que llevó a los estudiantes a reflexionar durante todo el proceso. Los datos para el análisis y la reflexión fueron tomados de actividades prácticas con alumnos del 6º año de la Enseñanza Fundamental II de la Escuela Municipal Luís Paulino de Siqueira del Municipio de São José do Egito-PE, en el presente año 2025. Por tanto, se presenta un enfoque cualitativo, a través de una investigación pedagógica, objetivando establecer la relación teórica y práctica.

Palabras-clave: Clases Práticas, Impacto Ambiental, Aprendizaje.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIA- Avaliação de Impacto Ambiental

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CV- Currículo Vitae.

EIA- Estudo de Impacto Ambiental.

EA- Educação Ambiental.

IAE- Impacto Ambiental na Educação.

IAG- Impacto Ambiental Global.

PNMA- Política Nacional do Meio Ambiente.

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.1.1	Objetivo Geral	16
1.1.2	Objetivos Específicos	16
2	METODOLOGIA	15
3	IMPACTOS AMBIENTAIS	15
3.1	TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS	16
3.1.1	Impactos Diretos e Indiretos	16
3.1.1	Impactos Locais e Globais	16
3.2	PRINCIPAIS CAUSAS	16
3.3	PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS EM REAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS	16
3.4	IMPACTO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO	16
3.4.1	Impacto Ambiental nas Escolas	16
3.1.1	Tipos de Impactos Ambientais na Escola	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
	REFERÊNCIAS	19
	APÊNDICE A – ENTREVISTA SOBRE AULAS PRÁTICAS COM O PROFESSOR DE CIÊNCIAS	20
	APÊNDICE B – APOSTILA SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS	20
	APÊNDICE C – EXEMPLOS DE IMAGENS E TEXTOS DA APOSTILA SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS	20
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS USADO NO JOGO	20

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que muitas escolas não possuem espaços suficientes para oferecer um lugar adequado para o desenvolvimento de experimentos e que as aulas práticas são vistas como apenas uma temática sem muita expectativa para o aprendizado. Esse impasse por outro lado, não impossibilita a realização das atividades, construir materiais didáticos para a efetivação da aula, a qual pode utilizar a tecnologia, filmes, debates, seminários entre outros recursos.

A aula prática no ensino de Ciências da Natureza é, muitas vezes, tida como a solução para os problemas do ensino, inclusive de outras disciplinas. No entanto, durante o momento da aula prática em sala, observa-se que o aluno apenas executa os procedimentos descritos nas orientações, sem refletir sobre a atividade que está realizando (Borges, 2002). Essa abordagem, centrada na execução mecânica de procedimentos, pode limitar o desenvolvimento do pensamento crítico e da compreensão profunda dos conceitos científicos. Conforme destacado por Silva e Oliveira (2023), é fundamental que as atividades práticas sejam planejadas de forma a promover a reflexão e a construção ativa do conhecimento pelos alunos, evitando que se tornem meras reproduções de roteiros experimentais.

No que se refere às dificuldades impostas ao ensino experimental, autores como Axt (1991) destacam a falta de clareza do professor sobre o papel da aula prática na aprendizagem dos alunos e afirmam que o ponto primordial da ausência está na formação docente e não apenas na falta de recursos.

Entanto, a formação inicial do docente não oferece todos os conhecimentos e habilidades para usar abordagens práticas em sala de aula. Assim, surge a necessidade de se manter atualizado por meio de formações continuadas em relação a prática pedagógica é um desafio constante para os professores. Além disso, a falta de oportunidades de desenvolvimento profissional adequadas e a falta de recursos nas escolas também podem dificultar a aplicação de aulas práticas em sala de aula.

Cabe problematizar o que se entende por atividades práticas, tendo em vista a diversidade de concepções existentes sobre esse termo. Compartilhamos o conceito, que tem como base a teoria de Piaget, apresentado por Andrade e Massabni (2011), que compreende as atividades práticas como

Aquelas tarefas educativas que requerem do estudante a experiência direta com o material presente fisicamente, com o fenômeno e/ou com dados brutos obtidos do mundo natural ou social. Nessa experiência, a ação do aluno deve ocorrer - por meio da experiência física, seja desenvolvendo a tarefa manualmente, seja observando o professor em uma demonstração, desde que, na tarefa, se apresente o objeto materialmente (Andrade; Massabni, 2011, p.840).

Na realidade, não deveria haver distinção entre sala de aula, laboratório e ambiente, uma vez que, diante de um problema os estudantes devem expandir mais o conhecimento do que apenas observações e medidas experimentais. Acrescento ainda que, a prática deve ter um papel importante no entendimento do ensino de ciências, mesmo aqueles professores que reconhecem a importância das atividades práticas e proporcionam contextos que favorecem a realização das mesmas, podem encontrar dificuldades para realizá-las.

Lunetta (1991) afirma que as aulas práticas contribuem no processo de interação do professor com os alunos, bem como oportuniza aos alunos aprenderem como abordar objetivamente o seu mundo e desenvolver soluções para os problemas complexos. Nesse sentido, as aulas práticas no ensino de ciências tem potencial para proporcionar aos alunos um desafio à sua imaginação e ao seu raciocínio.

A aula prática no ensino voltada para tratar os impactos ambientais é de grande importância, pois possibilita que os alunos possam desenvolver habilidades de observação e identificação de diferentes impactos e suas causas, é uma atividade que ao permitir o engajamento do aluno e sua participação ativa pode provocar reflexões, uma estratégia capaz de suscitar discussões mais amplas, com isso quero dizer que atividades podem produzir discussões sobre questões econômicas, da produção industrial e dos impactos disso na sociedade e no meio ambiente, a partir das quais o conhecimento científico pode ganhar significado.

Krasilchik (2008) reconhece o uso de aulas práticas e projetos como mais adequados para vivenciar a ciência de forma mais autêntica na direção da produção do conhecimento científico por meio da realização de metodologias científicas. A autora cita as principais funções das aulas práticas, entre as quais, despertar e manter o interesse dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, desenvolver a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades.

Para Ronqui et al (2009), as aulas práticas têm seu valor reconhecido. Elas estimulam a curiosidade e o interesse dos alunos, permitindo que se envolvam em investigações científicas, ampliem a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Contudo, esse mesmo autor alerta para as necessidades envolvendo a preparação de uma atividade prática.

Porém é preciso ter cuidado ao planejar essas atividades para garantir que as mesmas proporcionem um espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes. (Brasil, 1998 *apud* Ronqui et al, 2009).

Viviani e Costa (2010) afirmam que, uma das dificuldades do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de ciências é a falta de atividades práticas e, conseqüentemente, a carência da aproximação dos conteúdos abordados com a realidade do aluno. Dessa forma, o professor pode se valer das TDICS para buscar estratégias viáveis em livros didáticos, em artigos científicos e até mesmo na internet que possa possibilitar adaptações para fortalecer o processo de aprendizagem com ajuda das TDICS.

Por outro lado, entendemos que a elaboração de discussões teóricas apropriadas e atividades práticas podem levar o aluno a uma reflexão sobre o conhecimento científico em seu cotidiano e a uma aprendizagem significativa dos conteúdos abordados. A aprendizagem significativa é aquela em que as ideias expressam simbolicamente, integram de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe (Moreira, 2012).

Silva e Zanon (2000) acentuam que para desenvolver a superação da imagem simplista do ensino a ciência, presume-se que as aulas práticas possibilitam discussões que se estendam além das definições, oportunizando conseqüentemente o desenvolvimento do senso crítico e argumentativo do aluno sobre fatos, conceitos e generalizações, mas, para o lado construtivo.

Assim, as aulas práticas norteiam aos alunos um pensamento crítico e questionador, que não sejam simplesmente uma mera apresentação experimental, que os alunos sintam-se surpresos com o fenômeno, de modo que as aulas práticas conduzam para uma aprendizagem sem repercutir um pensamento dubitável sobre tal efeito.

As atividades experimentais não precisam ficar restritas ao espaço do laboratório, visto que podem ser realizadas em outros espaços pedagógicos, como sala de aula, e utilizar materiais alternativos aos convencionais (Gaspar, 2009). Para isso, é necessário aos professores aprofundar os conhecimentos sobre estratégias a serem usadas no ensino de ciências, e que as atividades possam ser realizadas em lugares diversos e não apenas em laboratórios. Possibilitando ao aluno a resolução de problemas com recursos de baixo custo no processo dos conteúdos vistos em relação ao ensino e aprendizado.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A motivação da pesquisa tem origem em dois aspectos. No dia-a-dia das escolas, em nossos estudos percebemos que, mesmos docentes bem preparados e atentos às necessidades das aulas práticas, muitas vezes não conseguem realizá-la conforme o planejamento. Por outro lado, do ponto de vista do conteúdo, observou-se durante as aulas muitas dificuldades dos estudantes na abordagem do conteúdo sobre impactos ambientais. Assim, surgiu a necessidade de pesquisar aulas práticas, com uso de ferramentas adequadas, para o ensino do conteúdo Impactos Ambientais em sala de aula, de modo a favorecer uma mudança na prática metodologia docente e um melhor conhecimento e o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, apresentamos o problema de investigação a seguir:

- Como abordar o tema Impactos Ambientais a partir de uma atividade prática, por meio de jogo, que proporcione a interação e envolvimento dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.2.1 Objetivo Geral

Realizar atividades práticas sobre o tema Impactos Ambientais, promovendo o processo de ensino-aprendizagem por meio da participação dos estudantes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ❖ Desenvolver uma abordagem prática envolvendo o jogo passa e repassa sobre o tema Impacto Ambiental;
- ❖ Entender os impactos ambientais da implementação da abordagem como potencial para o ensino-aprendizagem do tema.

2 METODOLOGIA

A pesquisa consistiu no desenvolvimento de uma proposta de ensino baseada no uso de atividades práticas como incentivo de reflexão para o ensino de conceitos, princípios e métodos científicos em ciências sobre impactos ambientais, visando o entendimento a uma aprendizagem significativa (Moreira, 2012).

Ela foi desenvolvida em uma escola pública localizada na cidade de São José do Egito-PE, escolhida por não apresentar dificuldades ou impedimentos para a realização do trabalho, envolvendo alunos da disciplina de ciências do 6º ano do Ensino Fundamental II, no ano de 2025. Fundada em 23 de 06 de 1997, a Escola Luís Paulino de Siqueira (Figura 1) é uma instituição pública localizada em São José do Egito, Pernambuco, oferecendo um ambiente educativo acessível e inclusivo. Com aulas presenciais e diurnas, atendendo alunos dos anos iniciais e finais do ensino fundamental.

Figura 1 – Escola Fundamental Luís Paulino de Siqueira



Fonte: Própria, 2025.

A escola dispõe de professores capacitados de ciências. Porém, não oferece recursos e espaços adequados para a realização de aulas práticas, que possam envolver alunos e a comunidade. A aplicação da proposta de sequência de ensino foi realizada pelo professor da disciplina de Ciências, antes da aplicação, foi realizada uma entrevista (Apêndice A) com o professor com o objetivo de verificar se

ele já realizou atividades assim anteriormente. Durante a aplicação a pesquisadora observou o comportamento.

Inicialmente, foi elaborado um modelo de sequência de ensino sobre o tema Impacto Ambientais, envolvendo um jogo Passa-Repasa, que consiste em um questionário com perguntas e respostas verdadeira ou falsa.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em 2 encontros de 50 minutos cada, organizada nas seguintes etapas:

- Primeiro encontro:

1º Momento: foi feita uma explanação sobre o tema.

2º Momento: a turma foi organizada em grupos. A turma composta por 26 alunos foi dividida em 2 grupos de 13 participantes para que todos os alunos participassem do jogo.

- Segundo encontro:

1º Momento: os estudantes em grupos estudaram o conteúdo de uma apostila impressa (Apêndice B) contendo imagens e textos (Apêndice C) que retratavam cada tópico discutido no primeiro encontro.

2º Momento: no segundo encontro foi realizado o jogo. Foi entregue um dado para os representantes de cada grupo lançarem e o representante que atingisse o maior número começaria a responder as perguntas do jogo passa-repassa sobre o tema impacto ambiental. Para cada resposta correta, o grupo pontuava um ponto e, ao final, o grupo com maior pontuação recebeu uma premiação. As perguntas foram disponibilizadas através de um questionário (Apêndice D).

Essa dinâmica foi uma forma de avaliar o conteúdo discutido através das perguntas apresentadas. Sua análise foi através de observação da interação e da participação dos alunos durante o jogo passa-repassa. Essa pesquisa foi um momento de construção de conhecimento e reflexão no ensino-aprendizagem. Além disso, foi realizada entrevista com o professor da disciplina de ciências.

3 IMPACTO AMBIENTAL

De acordo como a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 1, de 23 de janeiro (Brasil, 1986), no seu primeiro parágrafo, considera-se impacto ambiental, qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direto ou indiretamente afetam:

- I - a biota;
- II - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- III – a qualidade dos recursos ambientais.

3.1 TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Os tipos de Impactos Ambientais (IA) estão ligados especialmente à origem dessas alterações no espaço geográfico. O estudo de impactos ambientais classifica os impactos em diferentes categorias, com base em suas características, extensão e temporalidade. As principais formas de impactos incluem a degradação dos recursos naturais, a poluição, a fragmentação dos ecossistemas e a introdução de espécies exóticas invasoras.

3.1.1 Impactos Diretos e Indiretos

Impactos diretos são aqueles que ocorrem imediatamente após a intervenção humana, como o desmatamento para a construção de rodovias ou a poluição de rios pela descarga de resíduos industriais. O conceito dos impactos indiretos são consequências secundárias dessas atividades. Por exemplo, o desmatamento pode levar à perda de habitat e a redução da biodiversidade, enquanto a poluição de um rio pode comprometer a saúde humana produtividade agrícola nas áreas adjacentes (Cavalcanti, 2015).

3.1.2 Impactos Locais e Globais

Os impactos locais são restritos a áreas geográficas limitadas, como a degradação de solos em regiões agrícolas ou a poluição de corpos d'água específica. Em contrapartida, os impactos globais afetam grandes áreas ou o planeta como todo. As mudanças climáticas são um exemplo claro de Impacto Ambiental Global (IAG), uma vez que as emissões de gases de efeito estufa, geradas em diversas partes do mundo, têm efeitos cumulativos sobre o aquecimento global (Stern, 2007).

Martins (2020) ressalta que a urbanização desordenada, especialmente em regiões de crescimento acelerado, aumenta a pressão sobre os recursos naturais, resultando em problemas como escassez de água, poluição e ocupação irregular de áreas de preservação ambiental.

O processo de urbanização também intensifica a geração de resíduos sólidos e a poluição atmosférica, contribuem diretamente para a degradação do meio urbano e rural.

Também de acordo com Tundisi (2017), as atividades humanas podem causar impacto ambiental de diversas naturezas, como poluição do ar e da água, desmatamento, a desertificação, a perda de biodiversidade e a alteração dos ciclos hidrológicos.

Essas alterações, em muitos casos, são irreversíveis e podem comprometer a capacidade de recuperação dos ecossistemas. Entender a dimensão dos impactos ambientais e identificar as principais fontes de degradação é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de mitigação.

3.2 PRINCIPAIS CAUSAS

As causas dos impactos ambientais estão relacionadas explicitamente à ação humana no espaço geográfico, com destaque para o desenvolvimento das atividades produtivas em setores econômicos primários e secundários. São causas importantes dos impactos: remoção da vegetação, poluição atmosférica causada por diferentes setores da industrialização; alteração dos recursos naturais como a água, o ar, a vegetação e o solo; aumento dos fenômenos climáticos adversos; extinção de espécies nativas; perda da biodiversidade; deposição incorreta do lixo e resíduos

sólidos na superfície do planeta; contaminação do ar, água e solo; expansão de fenômenos como a urbanização e a industrialização; modificação do relevo que é resultado da extração de recursos minerais.

De acordo com Pereira e Silva (2020), para enfrentar esses desafios, é necessário um compromisso global em direção à redução das emissões e a transição para fontes de energia renováveis, o que depende tanto de políticas governamentais quanto de mudanças no comportamento corporativo e da sociedade em geral.

Portanto, se faz necessário que órgãos competentes invistam em estratégias de melhorias para o meio ambiente como, a ampliação das redes de esgoto e saneamento e programas de incentivos a reciclagem.

3.3 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

As consequências estão relacionadas às ações humanas causadoras das modificações artificiais na superfície terrestre. Tendo como consequências evidentes para a natureza e para sociedade: extinção das espécies nativas de animais e plantas; alteração dos padrões climáticos globais e regionais; perda da qualidade de vida das sociedades humanas; elevação do registro de varias doenças e epidemias; diminuição da cobertura de vegetal e das fontes de água e alteração na produção de alimentos e matérias-primas.

No Brasil, em razão da sua grande dimensão geográfica e da sua base econômica primária, registra inúmeros impactos ambientais. Esses impactos surgiram no Brasil desde o desmatamento para a extração do Pau-Brasil pelos portugueses durante a colonização. Os impactos começaram a se agravar entre 1930 e 1970, com a industrialização e urbanização. As práticas de preservação ambiental demoraram a surgir, mesmo o Brasil apresentando um quadro natural bastante privilegiado, possuindo vastas espécies de fauna e flora, grande cobertura vegetal, farta disponibilidade de água e grande riqueza de recursos minerais. A primeira Lei Ambiental brasileira foi promulgada somente em 1981, com a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).

No entanto, em razão do desenvolvimento das atividades humanas, o país tem registrado diferentes IA que afetam a dinâmica ambiental local. São registrados

no território brasileiro uma urbanização acelerada, com um processo de industrialização tardia, que alcançou um cenário urbano de intensa modificação dos recursos da natureza. Em razão desses impactos, as cidades brasileiras na atualidade são caracterizadas pela ocorrência de desastres naturais, como enchentes, deslizamentos, e ainda, pelos elevados indicadores de poluição do ar e pelo registro de diminuição da qualidade de vida urbana.

3.4 IMPACTO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO

A preocupação com o impacto ambiental na educação tem crescido nos últimos anos, levando instituições a adotar alternativas que visam não apenas reduzir danos ao meio ambiente, mas também promover um aprendizado que conscientize uma relação de consciência ecológica entre alunos e professores.

À educação desempenha um papel indispensável na formação de cidadãos conscientes e responsáveis, especialmente quando se trata de temas tão questionados como o impacto ambiental. Iniciativas como práticas de ensino ao ar livre, aulas práticas em sala de aula, trazendo também o uso de tecnologias digitais para a redução de papel, o que contribui de maneira significativa para a preservação de recursos naturais.

Em um mundo cada vez mais abalado por questões ecológicas, torna-se fundamental implementar esse tema no currículo escolar e nas práticas pedagógicas.

3.4.1 Impacto Ambiental nas Escolas

Os impactos ambientais nas escolas inclui a Educação Ambiental (EA) no contexto escolar como fundamental para a formação de cidadãos críticos e ativos na preservação do meio ambiente. As escolas desempenham um papel importante na disseminação de informações sobre os impactos ambientais e na promoção de práticas sustentáveis, além de sensibilização desde cedo, podendo assim, influenciar comportamentos que serão perpetuados ao longo de sua aprendizagem. O impacto ambiental na escola refere-se às consequências que as atividades

educacionais podem ter sobre o meio ambiente, além de como a educação forma a consciência ambiental nas futuras gerações.

Cabe as instituições de ensino integrar questões ambientais em seus currículos, promovendo a sustentabilidade e a responsabilidade sócio ambiental entre os alunos. Essa abordagem não só ensina as crianças e jovens a respeitar e cuidar do planeta, mas também estimula a inovação e a adoção de práticas conscientes no cotidiano.

A escola pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e dedicados na mitigação de problemas ambientais, como a poluição e aquecimento global.

3.4.2 Tipos de Impactos Ambientais na Escola

Diversos tipos de impactos ambientais podem ser observados no contexto educacional, influenciando tanto a forma como o ensino é conduzido, quanto a relação dos alunos com o meio ambiente, alguns impactos podem ser destacados:

- **Desgaste de recursos naturais:** O uso excessivo de materiais escolares e a infraestrutura das instituições de ensino podem levar a exploração indevida de recursos finitos;
- **Aquecimento global:** a emissão de gases nocivos provenientes do transporte escolar e da manutenção das instalações contribui para as mudanças climáticas;
- **Desigualdade de acesso:** instituições que não incorporam práticas sustentáveis podem perpetuar a desigualdade no acesso a uma educação de qualidade;
- **Geração de resíduos:** a produção de lixo, como papel e plásticos, resultante da atividade escolar, exige estratégias eficazes de gerenciamento e reciclagem;
- **Poluição:** as atividades educacionais, se não feitas corretamente, podem resultar na contaminação do solo e da água afetando a saúde do ecossistema local.

A escola pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e dedicados na mitigação de problemas ambientais, como a poluição e aquecimento global. A abordagem do tema sobre impactos ambientais nas escolas, geralmente, é

percebida, envolve a implantação de currículos que abordam a sustentabilidade, atividades práticas de reciclagem e campanhas de preservação, com fins de promover uma conscientização sobre questões ecológicas, sem envolver discussões sobre o ambiente da escola e os impactos de seu funcionamento sobre o meio ambiente, pontuados acima.

Nesse contexto, os educadores são incentivados a formar cidadãos críticos, capazes de compreender as consequências das ações humanas no meio ambiental. Essa abordagem não apenas favorece o aprendizado, mas também prepara os alunos para serem motivadores de práticas de preservação ambiental, servindo como referência sobre o tema na sociedade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a análise do questionário aplicado foi possível identificar que houve uma concordância entre o professor e os alunos em relação à importância da aula prática na construção do conhecimento significativo no ensino de ciências. Na escola onde a pesquisa foi realizada, Além do professor entrevistado, que foi escolhido por ser o que tinha mais disponibilidade, há mais 1 professor da disciplina de Ciências, o mesmo tem 5 anos que leciona, atualmente ministra 5 turmas.

A pesquisa teve como foco entender os impactos ambientais, identificamos através de conversas dos alunos e do professor, que há com frequência aulas práticas na sala de aula. Ficou evidente que o uso dessa estratégia de ensino foi considerado pelos alunos uma aula diferente. Destaca-se o fato de que todos participaram, demonstraram curiosidade e estímulo para novas possibilidades de aprendizagem. Foi imediato o engajamento dos alunos e a participação na atividade desenvolvida.

Em alguns momentos em que eram discutidos sobre os impactos ambientais os alunos relacionavam o conteúdo estudo e as imagens com a realidade já vista no seu cotidiano. Essa interação e participação dos alunos revelam que o desenvolvimento de aulas práticas despertou o interesse e proporcionou-os momentos de reflexão e diálogo entre eles. Resultando assim, novas possibilidades de aprendizagem significativa. Assim, o uso de atividades práticas constroem conhecimentos, reforça habilidades já estudadas, aprofunda questões importantes e desenvolve estratégias de raciocínio lógico, tornando interessantes e desafiantes.

Sendo assim, consideramos que há evidência de que houve uma aprendizagem significativa, a experiência foi bem sucedida, pois a atividade conseguiu despertar bastante motivação nos alunos, os quais foram capazes de compreender a importância de preservação e cuidado com a natureza.

Em relação à elaboração das perguntas ao professor foi elaborado um questionário que consta de perguntas principais sobre o tema “Aulas Práticas” (Apêndice A). Como:

Questão 1- com que frequências você faz aulas práticas no ensino de ciências?

Como resposta o professor, mostra que realiza as atividades práticas numa frequência semanal. Porque as atividades interativas relacionadas, o conteúdo permite que o aluno pratique e desenvolva habilidades para um aprendizado significativo, mesmo que o aluno leve um tempo para aprender. Exigindo assim, uma grande participação do aluno na realização.

O professor ressalta ainda que aulas práticas complementam os conhecimentos teóricos. Em ciências é possível realizar diversos experimentos, que vão além de ilustrações em livros, despertando o interesse do aluno e contextualizando o estudo.

Questão 6 – Qual o objetivo de aulas práticas no ensino de ciências?

Para essa questão, quanto ao objetivo dessas aulas, o professor informou que utiliza essa metodologia para complementar a teoria previamente trabalhada em salas de aula permitindo que os alunos trabalhem em grupo, colaborativamente.

A execução dessa prática pedagógica contribui de forma efetiva as interações professor-aluno. O aluno compreende a natureza e pode manipulá-la e criam investigadores. Torna-se uma maior interação entre teoria e prática. Portanto, essa aula desperta o interesse dos alunos, ajuda a compreender conceitos básicos e desenvolvem habilidades capazes de resolver problemas em suas investigações científicas.

Questão 7 – Você encontra dificuldades na realização de aulas práticas?

Sobre essa questão, o professor apresenta algumas dificuldades para realizar aulas práticas em salas de aula bem como, a falta de material, falta de espaço e a falta de um laboratório equipado com ferramentais adequados para cada experiências.

Assim, as dificuldades de desenvolver aula prática para alguns conteúdos é uma das dificuldades encontradas em algumas escolas. Sabe-se que essas aulas se enquadram nas práticas pedagógicas e na inovação da aprendizagem.

Passaremos a descrever os resultados percebidos da aplicação da sequência de ensino.

No primeiro momento a professora fez uma prevê apresentação, em seguida uma explicação sobre o tema a ser trabalhado.

Figura 2 – Professora explicando o conteúdo aos estudantes



Fonte: Próprio, 2025

Em seguida foi realizada a formação dos grupos (Figura 3), para apresentar a atividade prática.

Figura 3 – Formação dos grupos



Fonte: Próprio, 2025

Observamos que os estudantes e a professora interagiram de maneira reflexiva o tema discutido.

Figura 4 – Entrega da apostila a cada um dos grupos



Fonte: Próprio, 2025

Nesse momento foi entregue um dado a um dos representantes do grupo para ser lançado.

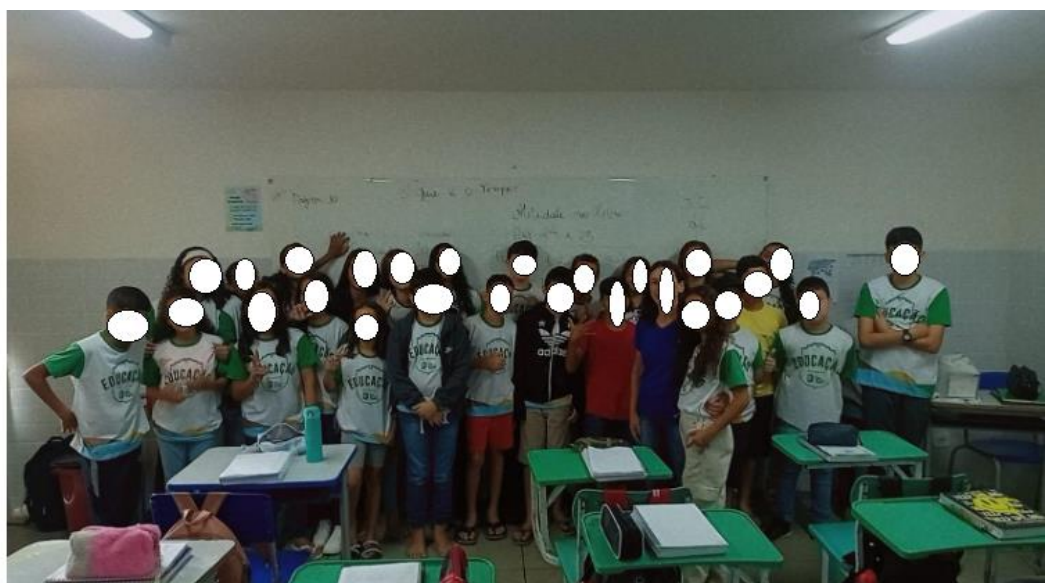
Figura 5 – Realização da atividade a partir da dinâmica do jogo passa-repassa



Fonte: Próprio, 2025.

Esse momento foi à finalização da dinâmica passa repassa, a entrega da premiação e fotos com a turma e o professor de ciências.

Figura 6 – Finalização da dinâmica com a entrega de prêmios para 1º e 2º lugar e fotos com a turma e o professor de ciências



Fonte: Próprio, 2025.

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o processo de estudo e pesquisa realizada através deste trabalho, foram diversas as reflexões sobre o modo mais adequado de explorar o complexo universo do processo de ensino-aprendizagem sobre as aulas práticas no ensino de ciências em relação aos impactos ambientais no ensino fundamental II.

Contudo, no decorrer da intervenção observou-se o engajamento e a motivação de grande parte dos alunos em participar de todas as etapas da aula. Porém, destaca que mesmo sendo importante a aula considerada teórica na qual o professor explica oralmente e escreve no quadro, pode ser considerada muitas vezes pelos alunos como apática e cansativa. Dessa forma, concluir-se que a implantação de um ensino voltado para aulas práticas nas escolas pode ter um impacto positivo não apenas na vida dos alunos, mas também na comunidade em que estão inseridos.

Foi visto também, que as aulas práticas não precisam necessariamente contemplar experimentos elaborados em laboratórios, que é possível os alunos relacionarem conceitos científicos com os conhecimentos adquiridos nas experiências do cotidiano, contextualizando os fenômenos que ocorrem na natureza com os acontecimentos que ocorrem à sua volta.

Por fim, é necessário que os esforços educativos em relação ao meio ambiente sejam extensos, com o propósito de formar uma nova geração de cidadãos mais conscientes e preparados para atuar de forma cuidadora na preservação e restauração da natureza. Portanto, precisa-se de maiores investimentos na formação inicial e continuada, para que haja um melhor conhecimento na aprendizagem.

Assim, as aulas práticas devem ser compreendidas como um importante instrumento de aprendizagem, capazes de assumir diferentes formas de acordo com o nível de conhecimento e desenvolvimento dos alunos. Observa-se, por meio desta experiência, um rendimento significativo no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no que se refere à conscientização sobre os impactos ambientais. A realização deste estudo foi bastante satisfatória, proporcionando não apenas novos aprendizados aos estudantes, mas também ampliando a visão pedagógica dos envolvidos. Para futuros trabalhos, sugere-se a ampliação do número de turmas e a diversificação dos temas abordados nas práticas, incluindo metodologias interdisciplinares que favoreçam ainda mais o engajamento e a reflexão crítica dos alunos.

Dessa forma, reforça-se a importância de investir em estratégias práticas e reflexivas no ensino de Ciências, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- Andrade, M. L. F. de; Massabni, V. G. O Desenvolvimento de Atividades Práticas na Escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- Axt, R. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. In: Moreira, M. A.; Axt, R. **Tópicos em Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Sagra: 1991.
- Brasil. **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- Brasil. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1981.
- Borges, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 19(3), 291–313, 2002.
- Cavalcanti, C. **Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- Coutinho, C. P.; Sousa, A.; Dias, A.; Bessa, F.; Ferreira, M. J.; Vieira, S. Investigação-Ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. **Psicologia Educação e Cultura**, v.13, n2, 455-479, 2009.
- Gaspar, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.
- Krasilchik, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- Lunetta, V. N. Atividades práticas no ensino da Ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 2, n. 1, p. 81-90, 1991.
- Martins, A. S. **A crise ambiental global: causas e consequências da degradação ambiental**. São Paulo: Perspectiva, 2020.
- Moreira, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa. **Currículo**, n. 25, p. 29-56, 2012.
- Pereira, F.; Silva, R. **Mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2020.
- Ronqui, L.; Souza, M. R. de; Freitas, F. J. C. de. A importância das atividades práticas na área de biologia. **Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED**. 2009. Cacoal – RO.
- Silva, J. A.; Oliveira, M. R. O Significado dado ao laboratório de ciências. **APeDuC**, v.4, n.2, 45-60, 2023.

Silva, L. H. A., Zanon, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: Schnetzler, R. P. e Aragão, R. M. R. (orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

Viviani, D.; Costa, A. **Práticas de Ensino de Ciência Biológicas**. Centro universitário Leonardo da Vinci – Indaial. Grupo UNIASSELVI, 2010.

APÊNDICE A – ENTREVISTA SOBRE AULAS PRÁTICAS COM O PROFESSOR DE CIÊNCIAS

- 1- Com que frequência você faz aulas práticas no ensino de ciências?
- 2- As aulas práticas contribuem para a construção de conhecimento significativo do aluno ensino-aprendizagem?
- 3- As atividades práticas despertam o interesse do aluno sobre o assunto trabalhado em sala de aula?
- 4- As aulas práticas podem ser um instrumento avaliativo?
- 5- Em sua opinião as aulas práticas contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competência do aluno?
- 6- Qual o objetivo de aulas práticas no ensino de ciências?
- 7- Você encontra dificuldades na realização de aulas práticas?
- 8- Quais são suas estratégias para engajar os alunos nas atividades práticas?

APÊNDICE B – APOSTILA SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos ambientais

Os impactos ambientais são resultantes, principalmente, da ação humana no espaço geográfico. Eles provocam diversas alterações danosas à vida no planeta.



Os impactos ambientais resultam da interferência do homem no meio ambiente.

Impactos ambientais são ações que promovem a mudança das características físicas dos elementos da natureza. Eles são causados especialmente pela ação humana no espaço geográfico. Há diferentes tipos de impacto ambiental, que, no geral, estão ligados a causas externas, como o desenvolvimento das atividades produtivas. As queimadas e os desmatamentos são exemplos de impactos ambientais causados pelo homem.

A contaminação dos diversos recursos naturais é uma das consequências dos impactos ambientais. Há diversas medidas que podem ser tomadas para a diminuição da interferência humana no meio ambiente. O Brasil registra diversos impactos ambientais associados às atividades econômicas, como a agropecuária e a mineração.

Leia também: [Desequilíbrio ambiental — efeitos negativos das alterações no ecossistema](#)

Resumo sobre impactos ambientais

- Os impactos ambientais são ações de modificação dos elementos da natureza provocadas principalmente pelas atividades humanas.
- A agropecuária e a mineração são exemplos de atividades econômicas que geram diferentes tipos de impactos ambientais.
- A expansão da urbanização e a da industrialização são exemplos de causas dos impactos ambientais registrados nas cidades.

APÊNDICE C – EXEMPLOS DE IMAGENS E TEXTOS DA APOSTILA SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS

Imagem de impacto ambiental envolvendo a produção de lixo



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/lixo-urbano-htm>

O aumento populacional nas cidades, aliado a uma sociedade extremamente consumista, faz gerar vários problemas ambientais. O lixo urbano é um desses problemas, ele pode ser de origem domiciliar (sobras de alimentos, papéis, plásticos, vidros, papelão), origem industrial (apresenta constituição variada, entre gasosa, líquida ou sólida), o hospitalar (seringas, agulhas, curativos, gases, ataduras, peças atômicas, etc.) e o lixo desse século: o tecnológico (pilhas e aparelhos eletrônicos em geral). Assim, a produção de lixo é uma ação humana causadora dos impactos ambientais negativos identificados no mundo atual.

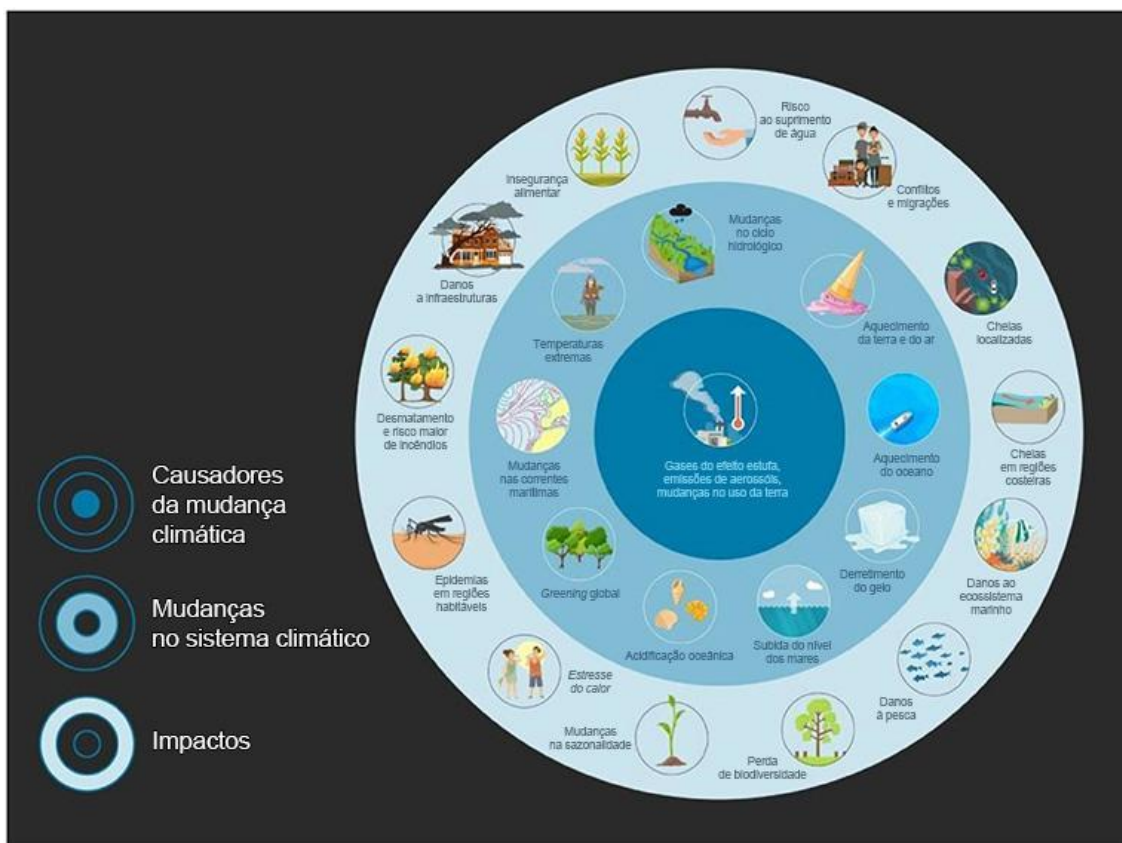
Imagem de impacto ambiental envolvendo o desmatamento



Fonte: <https://www.terra.com.br/noticias/html>

O desmatamento provocado pela abertura de novas áreas agrícolas é um dos maiores impactos ambientais no Brasil.

Imagem de impacto ambiental envolvendo mudança climática



Fonte: <https://parajovens.unesp.br/os-impactos-da-mudanca-climatica/>

No Brasil, as mudanças climáticas do uso do solo e do desmatamento são responsáveis pela parte das nossas emissões e faz o País ser um dos líderes mundiais em emissões de gases de efeito estufa.

Na figura, o centro do círculo mostra os causadores da mudança climática. O anel médio ilustra as alterações que a mudança climática pode provocar do Sistema climático da terra. O anel externo dá exemplos dos impactos que a mudança climática pode provocar.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS USADO NO JOGO

1. O AUMENTO DOS FENÔMENOS CLIMÁTICOS ADVERSOS SÃO EXEMPLOS DE IMPACTO AMBIENTAL?

 VERDADEIRO

 FALSO
2. OS IMPACTOS AMBIENTAIS SÃO CONSIDERADOS APENAS PELA AÇÃO DO HOMEM?

 VERDADEIRO

 FALSO
3. A CONTAMINAÇÃO DOS DIVERSOS RECURSOS NATURAIS É UMA DAS CONSEQUÊNCIAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS?

 VERDADEIRO

 FALSO
4. A RESOLUÇÃO DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE INDICA QUE QUALQUER ALTERAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DO MEIO AMBIENTE É CONSIDERADO IMPACTO AMBIENTAL?

 VERDADEIRO

 FALSO
5. OS CONTENERS (COLETOR DE LIXO) SERVEM PARA ACOLHER O LIXO CORRETAMENTE?

 VERDADEIRO

 FALSO
6. NO BRASIL OS IMPACTOS AMBIENTAIS PREOCUPANTES SÃO AS QUEIMADAS E OS DESMATAMENTOS?

 VERDAIRO

 FALSO

7. NO BRASIL A CHUVA ÁCIDA NÃO OCORRE DE FORMA SIGNIFICATIVA?
- () VERDADEIRO
- () FALSO
8. A CONTAMINAÇÃO DO AR, DO SOLO E DA ÁGUA É UM EXEMPLO DE IMPACTO GERADO PELO O HOMEM?
- () VERDADEIRO
- () FALSO
9. AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL SÃO CONSEQUÊNCIAS TAMBÉM DA AGROPECUÁRIA E O DESMATAMENTO?
- () VERDADEIRO
- () FALSO
10. OS IMPACTOS AMBIENTAIS PODEM SER REGISTRADOS DE FORMA DIRETA, INDIRETA BEM COMO REVERSÍVEIS OU IRREVERSÍVEIS?
- () VERDADEIRO
- () FALSO