

Tecnologias da informação e comunicação na educação ambiental



André Vieira Jordão
José Geraldo Ferreira da Silva



André Vieira Jordão
José Geraldo Ferreira da Silva

***Tecnologias da informação e
comunicação na educação ambiental***

1ª Edição

Diálogo Comunicação e Marketing

Vitória

2022

Tecnologias da informação e comunicação na educação ambiental © 2022,
André Vieira Jordão e José Geraldo Ferreira da Silva

Orientador: Prof. Doutor José Geraldo Ferreira da Silva

Curso: Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação

Projeto gráfico e editoração: Diálogo Comunicação e Marketing

Edição: Ivana Esteves Passos de Oliveira

Capa e diagramação: Ilvan Filho

1ª edição

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

J82t Jordão, André Vieira. -
Tecnologias da informação e comunicação na educação ambiental / André Vieira Jordão, José Geraldo Ferreira da Silva. -
Vitória, ES : Diálogo Comunicação e Marketing, 2022. -
25 p. : il. foto. color. ; 21 cm.
ISBN 978-85-92647-69-8
DOI 10.29327/565901
1. Educação ambiental. 2. Tecnologia da informação.
3. Tecnologia na educação. I. Silva, José Geraldo Ferreira da.
CDD – 363.70071

Bibliotecária Amanda Luiza de Souza Mattioli Aquino – CRB5 1956



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	05
POSSIBILIDADES DE USO DAS TIC's	07
ALGUNS EXEMPLOS DE APLICAÇÕES	08
SUGESTÕES DE ATIVIDADES	10
JOGOS	15
PALAVRAS FINAIS	24

APRESENTAÇÃO

Desde meados do século XX, as palavras meio ambiente e tecnologia da informação e comunicação (TIC's) estão entre os principais debates educacionais. Cuidar e respeitar o meio ambiente tornou-se algo primordial nas sociedades ocidentais e as TIC's tornaram-se um elemento básico na promoção e desenvolvimento do ensino. Portanto, esses dois setores se unem tão completamente na sala de aula, principalmente porque ambos são transversais a todas as disciplinas que são estudadas ao longo da Educação Básica.



Integrar e relacionar a educação ambiental com as TIC's é uma tarefa árdua, pois não vale tudo e é preciso se aprofundar no que se pretende mostrar aos alunos, para que sejam capazes de assimilá-lo e incluí-lo efetivamente em seus hábitos de vida. Tudo isto é possível graças ao fato da utilização das TIC's na sala de aula permitir criar uma verdadeira união entre professor e aluno, bem como entre aluno-aluno, o que permite trabalhar e tratar tópicos de uma forma mais relevante do que com os métodos tradicionais.

A natureza transversal e interdisciplinar de ambos os conceitos permite uma inclusão efetiva na sala de aula em todos os campos acadêmicos. No ano letivo de 2022, milhões de alunos estão vivenciando um regresso às aulas, após dois anos de ensino remoto ocasionado pela pandemia da COVID-19. Entre aqueles que tiveram que se adaptar, devido à responsabilidade que seu trabalho acarreta, estão os professores, combinando tecnologia, criatividade e trabalho árduo.

Não se sabe o que acontecerá no futuro, nem como a educação se transformará a partir de agora, mas, em meio a essas incertezas, não restam dúvidas de que a educação ambiental e o uso das tecnologias podem ajudar a atravessar crises como esta e que devemos mudar a forma como nos relacionamos com o ambiente e com as tecnologias disponíveis.

Esperamos, com este material, contribuir com os professores de todas as disciplinas e séries para o desenvolvimento de ações de educação ambiental com a utilização da tecnologia.

André Vieira Jordão

José Geraldo Ferreira da Silva

POSSIBILIDADES DE USO DAS TIC's

A partir dos objetivos que a Educação Ambiental pretende alcançar, as TIC's podem ser reconhecidas como válidas para:

- Despertar o senso crítico ao analisar informações de diferentes áreas e formatos.
- Promover atividades através de mecanismos interativos.
- Desenvolver a capacidade de tomar decisões, permitindo chegar à informação que se deseja buscar.
- Permite a simulação de sistemas naturais e sociais, nos quais podemos intervir e ver os resultados da nossa intervenção.
- Estudar em ambientes multimídia ajuda a melhorar o aprendizado cooperativo, o pensamento crítico e criativo, resolução de problemas, comportamento social, capacidade de investigação, além de se familiarizar com computadores e tecnologias da informação.



ALGUNS EXEMPLOS DE APLICAÇÕES

Nosso trabalho como educadores e intérpretes ambientais pode ser grandemente apoiado por essa nova forma de comunicação, entendendo que já não é fundamental somente ter a informação, mas saber acessá-la. Podemos resumir os utilitários da Internet no seguinte:

- **World Wide Web** (o serviço mais popular): Sistema de páginas de informação por hipertexto, imagem, som e animação.



- **Correio eletrônico (e-mail)**: Transmissão de informações digitais (texto direto e/ou arquivos) de forma personalizada. A mesma mensagem pode ser enviada para muitas pessoas ao mesmo tempo, sendo muito útil para grupos com interesses semelhantes.

- **Fóruns de debate**: Pode ser comparado a um quadro de avisos onde cada um expõe sua opinião para que qualquer pessoa possa lê-la e respondê-la. Fóruns específicos podem ser criados para extrair um bom trabalho coletivo.



- **CHAT**: Comunicação direta (escrita) em tempo real. Existem também canais de discussão específico.

- **Obtenção de arquivos:** usando o formato FTP (File Transmission Protocol), conexão com bancos de dados, cópia de programas, etc.



Enciclopédias Gerais e temáticas:

Semelhante a um dicionário enciclopédico tradicional, apresentam as informações de forma atrativa, permitindo observar o desenvolvimento histórico de alguns conteúdos. Elas contam com animações explicar certos fenômenos.

Aplicações específicas:

- **Parques Nacionais:** É um verdadeiro guia, com informações de todos os tipos, sobre os Parques Nacionais.
- **Atlas 3D:** Um atlas mundial que oferece uma visão mais realista do mundo do que a representação plana corte tradicional eurocêntrico. Inclui notícias e informações (com animação) do tipo de Meio Ambiente.



SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Concepção, criação e utilização de um Blog Educativo dinâmico

Considerando as orientações metodológicas específicas necessárias para desenvolver e integrar esta ferramenta de apoio ao trabalho educativo, podem ser criados diversos blogs, com temáticas ambientais diversificadas, ou somente um, com informações ambientais do país, do estado ou do município.



Pode ser utilizada a plataforma Wordpress ou Blogger, ambas gratuitas e de fácil utilização, proporcionando aos alunos usufruírem da facilidade de acesso proporcionada pela Web, interagindo e enriquecendo constantemente a ferramenta.

Ali podem ser publicadas informações relacionadas a questões da educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, separadas por notas acadêmicas e com a vantagem de ter a possibilidade de dar contribuições não somente

para os alunos, mas toda a comunidade. Também podem ser incluídos links para acessar pesquisas de diagnóstico, cursos virtuais e avaliações de verificação. Além disso, o recurso fica disponível 24 horas por dia e é de livre acesso, o que é considerado uma vantagem.

Design de atividades interativas com o aplicativo JClic

Podem ser elaboradas atividades lúdicas e interativas por meio do aplicativo JClic, cuja finalidade é aproximar os alunos de forma dinâmica da



apropriação de conceitos importantes para o desenvolvimento sustentável. O JClic é um software gratuito que pode ser utilizado em todas as disciplinas do currículo para criar, realizar e avaliar atividades educativas, tais como quebra-cabeças, palavras cruzadas, enigmas, dentre outras.



Os alunos participaram das aulas criando ou resolvendo as atividades propostas, que podem incluir quebra-cabeças com os objetivos do desenvolvimento sustentável; completar o texto com conceitos da educação ambiental, sopa de letrinhas cujo conteúdo pode enfatizar as principais questões tratadas pela educação ambiental para o desenvolvimento sustentável; identificar pares com classes de ecossistemas; e palavras cruzadas com termos associados ao problema da água, explosão populacional, desertificação e biodiversidade.

Campanha de economia de água e energia utilizando vídeos

Para trabalhar o tema mudanças climáticas e problemas hídricos, podem ser utilizados vídeos do YouTube ou feitos pelos alunos, além de oficinas sobre conservação e gestão dos componentes ar, água e solo.

Como resultado, podem ser geradas campanhas permanentes nas dependências da escola, que podem ser ampliadas para toda a comunidade, o que demanda o desenvolvimento de cartilhas e cartazes para facilitar a conscientização sobre o tema. Para fazer isso, os alunos podem criar anúncios no Publisher ou no PowerPoint.



Workshop Gestão de Resíduos Sólidos

Em relação à questão da gestão de resíduos sólidos, os professores podem realizar uma oficina em sala de aula com o auxílio de vídeos, como o disponível no Youtube intitulado Pegada ecológica (<https://www.youtube.com/watch?v=XZcd5tyO2fl>).



Em seguida, com base em informações consultadas pelos alunos na internet, estes devem gerar propostas que visem à aquisição de hábitos de consumo responsáveis e à reciclagem de resíduos sólidos. Além disso, o conteúdo suscita o estabelecimento do hábito de separar os resíduos da fonte, para recuperar materiais recicláveis em seu ponto de origem.

Ao final da oficina, podem ser sugeridas atividades lúdicas de aplicação, realizadas no Microsoft Publisher, que serão posteriormente compartilhadas com a comunidade educativa.

Utilização das redes sociais

As redes sociais podem ser utilizadas com o objetivo de ensinar temas relacionados ao desenvolvimento sustentável e dinamizar as aulas, com o apoio de uma nova ferramenta tecnológica. A partir da observação dos problemas

ambientais em nível local e da forma como eles afetam a economia e a sociedade, os alunos podem ser convidados a interagir e, a partir de sua constante interação, a se sentir parte do meio ambiente e agente de mudança, não só pelos próprios hábitos ambientais, mas pela sua transmissão ao grupo mais próximo, como a família e a escola.

Não se trata, dessa forma, de apenas dar informações, mas de educar para resolver problemas cotidianos que afetam a qualidade de vida dos alunos e de suas famílias. Os professores podem ir suscitando temas em torno da educação ambiental para o desenvolvimento sustentável para serem abordados nas redes, como a mudança climática, a explosão demográfica, problemas da água, avanço do mar, desertificação e biodiversidade, dentre outros. Junto a isso, podem ser utilizadas diversas ferramentas como fóruns, pesquisas, vídeos, avaliações e links de interesse que promovem uma nova forma de aprender e se relacionar com o meio ambiente.



WORDWALL

Diversos jogos online, em formato de quizz, para todos os níveis, que tratam da sustentabilidade, reciclagem, meio ambiente, lixo, plásticos, dentre outros. Para ser jogado online e fornecendo a resposta correta na hora. Também disponibiliza a opção de criar jogos.



Meio ambiente
Vire as peças por Kelly53



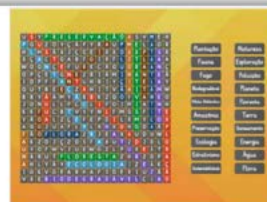
MEIO AMBIENTE
Abra a caixa por Artefani



Quiz sobre o Meio Ambiente
Abra a caixa por Gui8



MEIO AMBIENTE
Diagrama marcado por Cauaiva



Caça- Palavra sobre Meio Ambiente
Caça-palavras por Amaralluciana8



CURIOSIDADES SOBRE O MEIO AMBIENTE

<https://wordwall.net/pt-br/community/jogos-sobre-meio-ambiente>



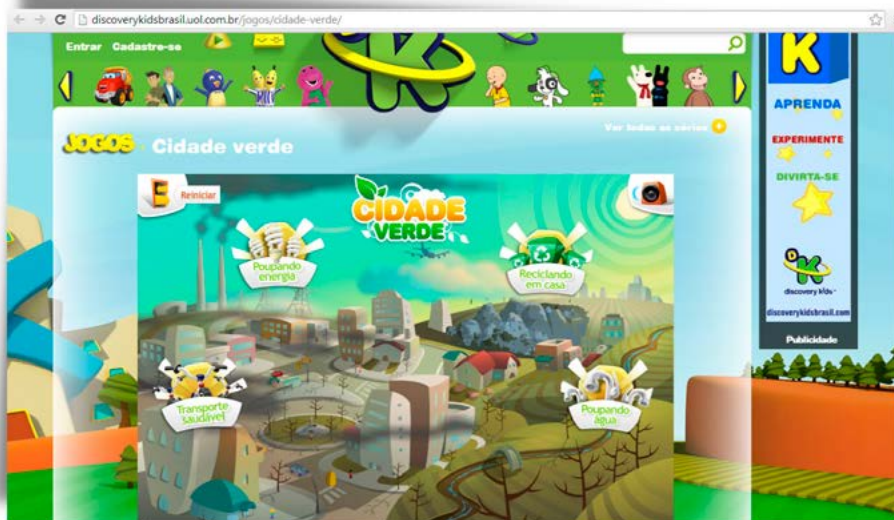
Jogo da memória e jogo da reciclagem, desenvolvidos pela UNESP. Para os primeiros anos de escolaridade.



<https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/jogo-da-sustentabilidade>

CIDADE VERDE

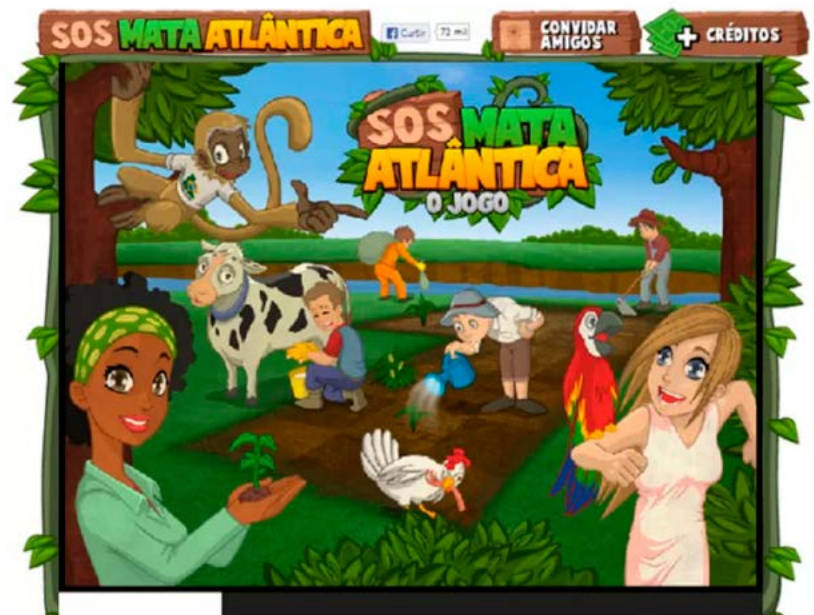
Os alunos se tornam gestores de uma cidade, ganhando pontos com as ações sustentáveis ou perdendo, quando é penalizado. Para alunos do ensino fundamental II.



<https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=5361>

SOS MATA ATLÂNTICA

Jogo para download pelo Facebook ou Android, onde o jogador é um ativista que deve proteger a floresta. Ao longo do jogo são passadas diversas informações sobre a Mata Atlântica e a biodiversidade existente. Para estudantes do ensino fundamental II.



<https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/sos-mata-atlantica.html>



Jogos educativos do Greenpeace, entidade não governamental dedicada ao meio ambiente em todo o mundo, com temas para todas as idades. Também disponibiliza vídeos sobre os principais problemas ambientais da atualidade.



<https://www.greenpeace.org/brasil/>

Descubra o Brasil através do GOOGLE EARTH

Diversos vídeos e planos de aula sobre temas ambientais brasileiros, utilizando imagens de satélite, vídeos e mapas. Conteúdos para toda a Educação Básica.

O site pode ser utilizado para o professor planejar suas aulas e para pesquisa dos alunos, oferecendo conteúdos de forma atrativa e bem fundamentada.



Eu sou a água

De onde vem a chuva? 17 bilhões de toneladas de água deixam a Bacia Amazônica todos os dias em direção ao oceano. Conheça os rios suspensos e o impacto da Amazônia sobre a América Central e a América do Sul.

[HISTÓRIA DO VIAJANTE →](#)

[FAZER DOWNLOAD DO PLANO DE AULA →](#)



Eu sou Mudança

No Pará, a floresta vem sendo destruída por pelo menos 60 anos. Através de sistemas de monitoramento via satélite, o Ibama e a Polícia Federal conseguiram fechar dezenas de serrarias ilegais. Saiba mais sobre o impacto do desmatamento da Amazônia em territórios indígenas no Brasil e em todo o mundo.

[VEJA NO VIAJANTE →](#)



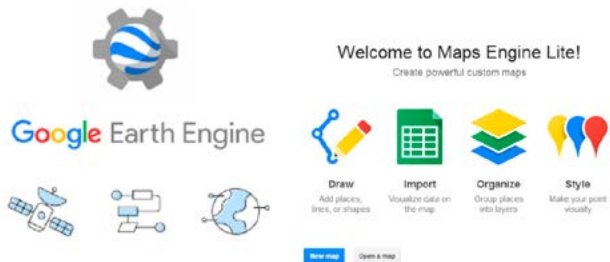
Eu sou o alimento

O açaí, a castanha e o cacau são exemplos da cadeia de produção que protege as culturas amazônicas e a floresta. Saiba mais sobre como a Amazônia alimenta pessoas no mundo todo.

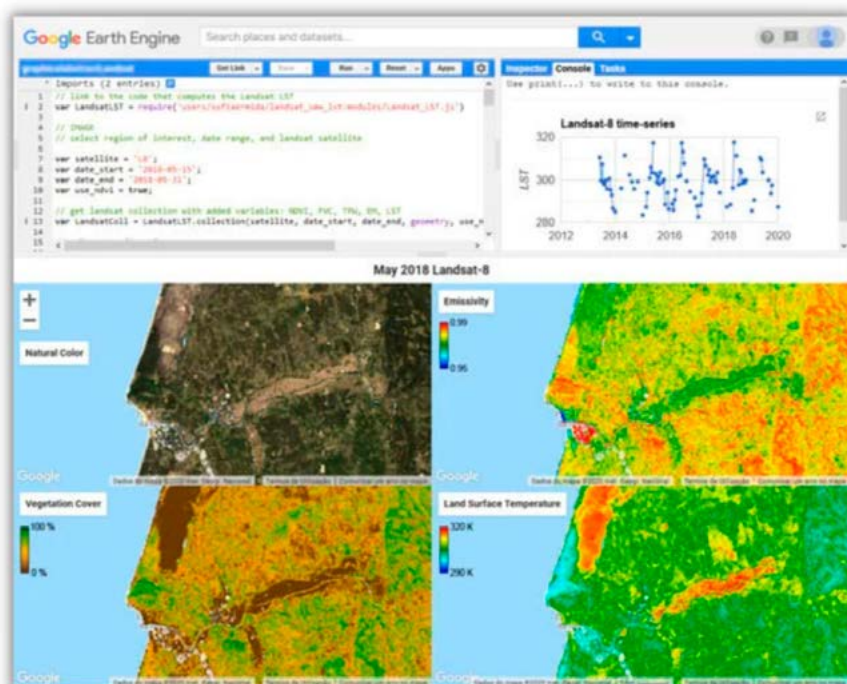
[HISTÓRIA DO VIAJANTE →](#)

[FAZER DOWNLOAD DO PLANO DE AULA →](#)

https://www.google.com/intl/pt-BR_br/earth/education/brazil/



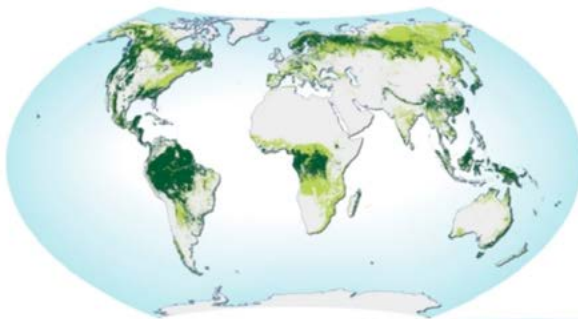
Google Earth Engine e Google Maps Engine. Catálogo de imagens de satélite e conjuntos de dados geoespaciais com recursos de análise em escala planetária, identificando mudanças na cobertura florestal, previsão de surtos de doenças.



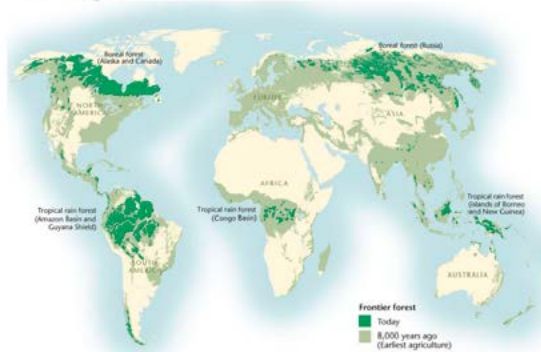
<https://earthengine.google.com/>



Global Forest Watch possibilita que os alunos façam seu próprio mapa florestal de qualquer local do planeta. Para alunos das séries finais do ensino fundamental II.



Tree cover
■ Evergreen
■ Deciduous



Frontier forest
■ Today
■ 8,000 years ago (Earliest agriculture)

<https://www.globalforestwatch.org/map/>

PALAVRAS FINAIS

O uso das tecnologias permite vislumbrar as potencialidades que possuem em sala de aula como uma proposta metodológica e base de novas aprendizagens, tanto no aluno como no trabalho do corpo docente, permitindo a participação ativa dos estudantes a uma ampla gama de atividades, tornando-os participantes ativos em seu aprendizado.

Ter acesso a um novo ambiente de aprendizagem conecta o conhecimento e as habilidades da sala de aula com o contexto real, o que permite uma maior motivação para as tarefas, o que permite que o aluno desenvolva todas as dimensões que compõem a competência digital, tornando-se um multiplicador do que foi aprendido para além da escola, isto é, estendendo a aprendizagem ao seu ambiente familiar e social.

Dentro dessas potencialidades, cabe destacar que as possibilidades didáticas que as tecnologias fornecem são imensas e neste material foram apresentadas somente algumas das milhares que os professores podem dispor e criar, a partir das propostas curriculares e da organização escolar, sendo possível a criação de um banco infinito de recursos organizados, compartilhando e expandindo a rede de aprendizado.

Para a incorporação das TIC's em projetos futuros, recomenda-se realizar uma reestruturação do currículo, planejamento, metodologia e avaliação, a fim de aproveitar ao máximo as vantagens geradas pela tecnologia no ensino e aprendizagem, de modo a não se limitar ao uso instrumental das mesmas sem qualquer objetivo pedagógico.

Sugere-se planejar muito bem o tempo necessário para que os alunos alcancem as competências ambientais, que dependem das necessidades e da metodologia utilizada a critério do professor. As propostas de educação ambiental devem ser um modelo, onde o aluno, além de obter conhecimento ambiental, deve realizar práticas, para alcançar maior sensibilidade e consciência para a conservação e preservação do meio ambiente. Neste sentido, as TIC's são grandes e importantes aliadas.

Este material faz parte da dissertação de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré, do aluno André Vieira Jordão, sob a orientação do Prof. Dr. José Geraldo Ferreira da Silva.

ISBN: 978-85-92647-69-8



DIÁLOGO
EDITORIAL