



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS : O SCRATCH COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORES: JULIANA BATISTA MIZUEL GONÇALVES

MELCHIOR JOSÉ TAVARES JÚNIOR

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

Nível de ensino a que se destina o produto : Ensino Fundamental

Público - Alvo : Ensino Fundamental, 5º ano (crianças de 9 e 10 anos)

Categoria deste produto : Material didático/ instrucional

Finalidade : Material didático para aplicar em sala de aula.

Divulgação : Meio digital

Idioma : Português

Cidade : Uberlândia

País : Brasil

Ano : 2026

Origem do produto : Dissertação intitulada “Educação Ambiental e Tecnologias Digitais: o Scratch como recurso Pedagógico no ensino fundamental”, desenvolvido no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM).

SUMÁRIO

QUEM SOMOS	3
APRESENTAÇÃO	4
REFERENCIAL TEÓRICO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA..	5
SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A RECICLAGEM.....	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIA	23



QUEM SOMOS



Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciências e Matemática (PPGECM- UFU). Possui graduação em pedagogia pela Faculdade Católica e Uberlândia (2012). Atualmente é professora e analista pedagógica na educação básica da rede municipal de Uberlândia – MG.

Possui Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (1998), Especialização em Educação Escolar no Ensino Fundamental (2000) pela Universidade Federal de Uberlândia, Mestrado (2004) e Doutorado (2012) em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Realiza pesquisas sobre os temas: Educação Ambiental e Formação de professores de Ciências e Biologia.



APRESENTAÇÃO

Olá docentes!

Este material foi pensado especialmente para vocês, que estão diariamente em sala de aula buscando caminhos para tornar o ensino mais próximo da realidade dos estudantes e mais conectado com os desafios do nosso tempo.

Vivemos em um cenário marcado por questões ambientais cada vez mais urgentes e por um avanço constante das tecnologias digitais. Diante disso, a escola assume um papel fundamental na formação de estudantes que não apenas compreendam esses desafios, mas que também se sintam parte deles, atuando de forma consciente e responsável em seu meio.

Aqui, vocês encontrarão uma sequência didática desenvolvida com uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, que busca aproximar a Educação Ambiental do cotidiano dos alunos e explorar o tema Reciclagem, utilizando também as tecnologias digitais como aliadas nesse processo.

O Scratch entra como uma ferramenta que ajuda a tornar as aulas mais leves, criativas e envolventes. Ao criar quizzes e animações, os estudantes deixam de ser apenas ouvintes e passam a participar das atividades, trazendo suas ideias, questionamentos e percepções sobre o mundo ao seu redor.

Mais do que ensinar conceitos, a proposta é abrir espaço para que os alunos pensem sobre suas atitudes, sobre o consumo, sobre o meio ambiente e sobre o papel que cada um de nós tem na construção de um futuro mais sustentável.

Este material não pretende ser um roteiro fechado. Pelo contrário, ele foi pensado como um apoio, um ponto de partida, que pode (e deve) ser adaptado à realidade de cada turma, de cada escola e de cada professor.

Esperamos que, de alguma forma, ele possa contribuir com a sua prática e inspirar novas possibilidades em sala de aula.

Boa leitura!

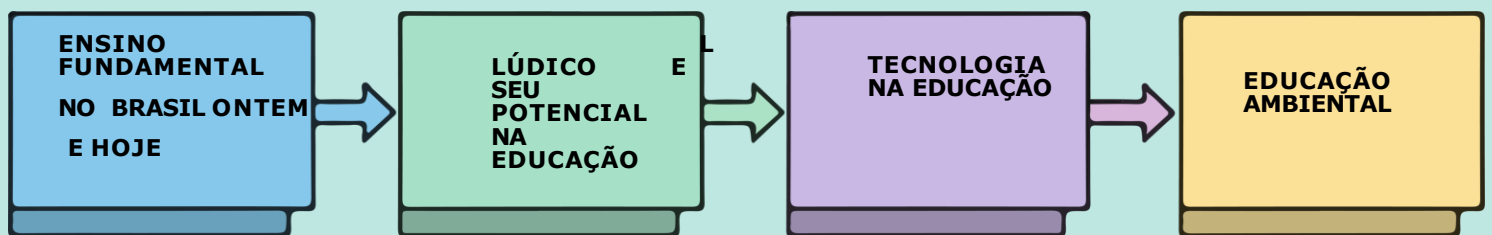
REFERENCIAL TEÓRICO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, organiza educação básica no Brasil e, com a alteração de 2006, ampliou o Ensino Fundamental para nove anos, iniciando aos seis anos de idade, com o objetivo de promover a formação básica do cidadão. Trata-se de uma legislação dinâmica, que acompanha as demandas sociais e orienta as práticas educacionais ao longo do tempo.

Nesse contexto, destacam-se elementos importantes para o processo de ensino e aprendizagem, como a Educação Ambiental, a ludicidade e o uso das tecnologias. A Educação Ambiental, diante de sua relevância, deve estar presente em toda a educação básica, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e conscientes. Como aponta Jacobi (2003), esse processo vai além da transmissão de conteúdos, envolvendo uma educação voltada à transformação social.

A ludicidade, por sua vez, contribui significativamente para a aprendizagem, favorecendo o envolvimento dos estudantes e a construção do conhecimento (MODESTO; RUBIO, 2014). Aliada a isso, as tecnologias ampliam as possibilidades pedagógicas, oferecendo recursos que tornam o ensino mais dinâmico e significativo.

Dessa forma, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma sequência didática sobre reciclagem, integrando Educação Ambiental, ludicidade e tecnologias digitais, com o uso de uma plataforma de programação gratuita, contribuindo para práticas mais interativas no ensino de Ciências.



Ensino Fundamental no Brasil ontem e hoje

O Ensino Fundamental no Brasil passou por diversas mudanças ao longo do tempo, buscando garantir a educação como um direito de todos, conforme a Constituição Federal de 1988. No início, durante o período colonial, a educação tinha caráter religioso e era restrita às elites, com foco na catequização (Saviani, 2021). Ao longo do período imperial e republicano, houve tentativas de ampliação do acesso, como a criação das Escolas de Primeiras Letras e a organização do ensino por séries, embora a exclusão social ainda fosse marcante (Souza, 2018).

Com o passar dos anos, especialmente a partir da Constituição de 1988 e da LDB de 1996, ocorreram avanços importantes, como a obrigatoriedade e gratuidade do ensino, além da criação de políticas públicas voltadas à melhoria da educação (Souza e Santos, 2019). Esses documentos orientam o trabalho docente e reforçam a importância de uma educação mais democrática, ainda que desafios relacionados à qualidade e à equidade persistam no cotidiano escolar.

Atualmente, a BNCC (2018) orienta o que deve ser trabalhado em sala de aula, destacando, inclusive, o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, o professor enfrenta desafios importantes, como a necessidade de adaptação às realidades dos alunos e as desigualdades evidenciadas, especialmente após a pandemia. Nesse cenário, o papel do professor é essencial para promover práticas mais inclusivas e críticas.



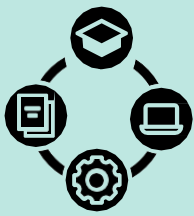
O lúdico e seu potencial na educação

O conceito de ludicidade assume diferentes compreensões ao longo do tempo, sendo valorizado no contexto educacional por seu potencial no desenvolvimento integral da criança. Na perspectiva da Pedagogia Waldorf, conforme Silva (2015), o desenvolvimento humano envolve dimensões físicas, emocionais e cognitivas, tendo o brincar como elemento central desse processo. Mاتيولli (2022, p. 9) reforça que essa abordagem busca formar sujeitos livres, criativos e conscientes, evidenciando o caráter formativo da ludicidade.

O termo lúdico está relacionado ao ato de brincar, envolvendo jogos, brinquedos e brincadeiras (RAU, 2005 apud COSTA, 2013). No campo educacional, essa prática vai além do entretenimento, sendo compreendida como forma de expressão e construção de conhecimento. Para Luckesi (2000, p. 21), “o ser humano, quando age ludicamente, vivencia uma experiência plena”, destacando o envolvimento integral do sujeito nas atividades.

Além disso, a ludicidade está associada à cultura e às relações sociais. Grando (2004) aponta que o lúdico faz parte da essência humana, manifestando-se em diferentes contextos culturais. Nesse sentido, Modesto e Rubio (2014) destacam que o lúdico atua como mediador no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o envolvimento dos estudantes e a construção do conhecimento.

No contexto escolar, o uso intencional do lúdico contribui para práticas pedagógicas mais dinâmicas e participativas. Grassi (2008, p. 103) ressalta que jogos e brincadeiras despertam o interesse e favorecem o desenvolvimento cognitivo, enquanto Felício e Soares (2018) enfatizam a importância de sua utilização alinhada aos objetivos educativos. Dessa forma, a ludicidade se consolida como uma estratégia relevante para o desenvolvimento integral dos estudantes



Tecnologia na educação

As tecnologias educacionais vêm ganhando cada vez mais espaço na escola, não apenas como ferramentas, mas como aliadas no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Coutinho (2024), elas envolvem diferentes recursos e estratégias que apoiam desde a organização da escola até as práticas em sala de aula. No Brasil, esse movimento começou ainda na década de 1970, em instituições públicas de ensino superior (SAMPAIO; AMIEL, 2017), e foi se fortalecendo com a criação de políticas públicas como o projeto Educom (ALMEIDA, 2008) e o PRONINFE (ANDRADE; LIMA, 1993).

Com o passar do tempo, essas tecnologias foram sendo incorporadas ao contexto educacional e reconhecidas como parte importante da formação dos estudantes, como destaca a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996). Quando utilizadas com finalidade pedagógica, essas tecnologias passam a contribuir diretamente para o processo educativo.

Mais recentemente, especialmente durante o período da pandemia, ficou ainda mais evidente o quanto é necessário que o professor se sinta preparado para utilizar essas ferramentas. Como afirma Neira (2016, p. 4), “Educação e Tecnologia caminham juntas, mas unir as duas é uma tarefa que exige preparo do professor”. Ao mesmo tempo, como observa Garofalo (2020), novas formas de ensinar e aprender foram sendo construídas, ampliando os espaços e as possibilidades da sala de aula.

É nesse contexto que surge o Scratch como uma possibilidade interessante para o trabalho pedagógico. De forma simples e acessível, ele permite que os alunos criem jogos, histórias e animações, tornando-se participantes ativos das aulas. Segundo Sápiras, Vecchia e Maltempi (2015), a ferramenta favorece a construção de projetos interativos, estimulando a criatividade e o envolvimento dos estudantes, como também apontam estudos de Assis (2023) e Dias e Lopes (2020).

Educação Ambiental

A Educação Ambiental começou a ganhar força no mundo a partir da década de 1970, com discussões sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente. Segundo Saito (2012), eventos como a Conferência de Estocolmo (1972) e a de Tbilisi (1977) foram marcos importantes nesse processo. No início, o tema era trabalhado principalmente nas aulas de Ciências, com foco na conservação da natureza.

No Brasil, esse avanço foi mais lento devido ao contexto político da época, mas ganhou força a partir da Constituição de 1988. Desde então, consolidou-se a ideia de que a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, ou seja, integrada às diferentes áreas do conhecimento (SAITO, 2012). Além disso, políticas públicas e documentos oficiais passaram a reforçar a importância do tema na formação dos estudantes.

Mais do que ensinar conteúdos, a Educação Ambiental busca formar alunos conscientes e responsáveis. Como destaca Jacobi (2003), é um processo que contribui para a construção da cidadania, ajudando os estudantes a refletirem sobre suas atitudes e seu papel na sociedade. Por isso, é importante que o professor vá além da teoria e promova momentos de diálogo e reflexão em sala de aula.

Nesse sentido, o uso de atividades lúdicas e tecnologias, como o Scratch, pode tornar as aulas mais envolventes. Estudos como os de Verdelone, Campbell e Alexandrino (2019) e Advento et al. (2022) mostram que jogos e recursos digitais ajudam a despertar o interesse dos alunos e facilitam a aprendizagem. Assim, trabalhar a Educação Ambiental de forma prática e interativa pode contribuir para aulas mais participativas e próximas da realidade dos estudantes.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O quadro a seguir foi elaborado com o objetivo de oferecer a você, professor, uma visão geral do planejamento que desenvolvemos. Cada momento foi pensado para proporcionar uma compreensão clara e facilitar a implementação das estratégias no contexto educacional. Ao examinar este quadro, esperamos que você consiga visualizar de maneira prática como cada componente do planejamento se integra e contribui para a aplicabilidade da sequência didática.

ENCONTROS	ATIVIDADE	PROCEDIMENTO	OBSERVAÇÃO
 1º	Preparação	Este encontro teve como objetivo, apresentarmos a professora pesquisadora e a proposta aos alunos.	Sala de aula
 2º	Apresentação do projeto	Roda de conversa sobre o que os alunos compreendem: sobre Educação Ambiental. Exibição do vídeo intitulado <i>O que é Educação Ambiental</i> , o qual aborda a finalidade e objetivos deste ensino, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=oV3pK3SSOjxo .	Aula sala de vídeo ou laboratório de informática utilizando TV como recurso.
 3º	Trabalhando com gênero textual <i>Notícias</i>	Leitura mediada pela pesquisadora e a professora de notícia sobre a Educação Ambiental. A partir de cada trecho, os estudantes em grupo formularão duas alternativas, sendo uma verdadeira e uma falsa que serão utilizadas no quiz.	Aula sala de vídeo ou laboratório de informática utilizando TV como recurso.
 4º e 5º	Desafio digital	Apresentação da ferramenta <i>Scratch</i> e explicação da proposta da atividade, que será realizada em grupos.	Sala de aula.
 6º	Ajuste final.	Ajuste final da programação (inserção do quiz na plataforma) organização da Mostra Pedagógica de Educação Ambiental e hora de jogar	
	Hora de jogar.	Mostra pedagógica	Sala de aula.

→ ESTRUTURA DETALHADA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

1º Encontro - Preparação

ATIVIDADE :

Este encontro tem o objetivo de apresentar aos estudantes a proposta da sequência didática, que é trabalhar Educação Ambiental e a reciclagem através da ferramenta scratch.

OBJETIVOS :

- Compreender a proposta das atividades que serão desenvolvidas ao longo dos encontros;
- Despertar o interesse dos alunos pelo tema.
- Apresentar a organização da proposta

Orientação ao professor:

Neste primeiro momento, é importante apresentar aos alunos a proposta da sequência didática de forma clara e acolhedora, explicando o que será trabalhado ao longo dos encontros.

Aproveite esse momento para despertar o interesse dos estudantes, mostrando que eles terão um papel ativo nas atividades. Não é necessário aprofundar o uso da ferramenta neste encontro, apenas introduzi-la como um recurso que será explorado nas próximas aulas

Busque criar um ambiente de confiança, onde os alunos se sintam à vontade para participar, perguntar e compartilhar suas percepções. Esse envolvimento inicial será fundamental para o desenvolvimento das próximas etapas da sequência didática.



2º Encontro - Exploração da temática

ATIVIDADE :

Nesta atividade, os alunos serão divididos em grupos. O professor iniciará a discussão levantando os conhecimentos prévios com a pergunta: “Para você, o que é Educação Ambiental?”. Os grupos terão alguns minutos para discutir e registrar suas respostas, que serão posteriormente socializadas.

Em seguida, o professor apresentará três vídeos curtos: “O que é Educação Ambiental”, “Projeto combate ao lixo de roupas no deserto do Atacama” e “Consumo responsável para crianças – os três erres: reduzir, reutilizar e reciclar”.

OBJETIVOS :

- Identificar conhecimentos prévios sobre Educação Ambiental;
- Estimular a participação, o diálogo e o respeito às opiniões;
- Compreender conceitos básicos e relacioná-los ao cotidiano;
- Refletir sobre o consumo consciente e os 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar)
- Enfatizando a importância de reduzir e reutilizar.

Orientação ao professor:



Após os vídeos, amplie a conversa incentivando a reflexão sobre hábitos de consumo com perguntas como “Precisamos de tudo o que compramos?” e “O que acontece com o que descartamos?”. Relacione o tema ao cotidiano (roupas, brinquedos, embalagens e alimentos), utilizando exemplos como o descarte de roupas no deserto do Atacama para discutir o consumo excessivo e seus impactos.

Valorize a participação dos alunos, promovendo um espaço de diálogo e construção coletiva, mesmo sem respostas prontas. Finalize incentivando atitudes simples, como reutilizar materiais, evitar desperdícios e repensar o consumo, destacando que pequenas ações fazem diferença.

O que é Educação Ambiental.

<https://www.youtube.com/watch?v=oV3pK3SOjxo>

Consumo responsável para crianças, o qual aborda os 3R's: reduzir, reutilizar e reciclar

<https://www.youtube.com/watch?v=tqr9ww9TTY8&t=77s>

Projeto combate lixão de roupas no deserto do Atacama

<https://www.youtube.com/watch?v=Meqw1rMXp8I>

3º Encontro - Trabalhando com gêneros textuais

ATIVIDADE :

Nesta aula, organize a turma em grupos e retome brevemente o tema de Educação Ambiental e reciclagem. Em seguida, distribua trechos das revistas online G1 e Exame, com os textos indicados. Após a leitura, os alunos devem elaborar duas afirmações: uma verdadeira e outra falsa.

Durante a atividade, destaque a importância de utilizar fontes confiáveis e evitar informações incorretas. Ao final, leia as produções, promova uma discussão coletiva e informe que algumas questões serão selecionadas para o quiz das próximas aulas.

OBJETIVOS :

- Retomar e consolidar os conhecimentos trabalhados anteriormente;
- Desenvolver a leitura e interpretação de textos informativos;
- Estimular o trabalho em grupo e a colaboração;
- Produzir afirmações com base em informações confiáveis;
- Refletir sobre a importância de verificar a veracidade das informações (fake news);
- Incentivar o pensamento crítico por meio da análise e discussão das produções; Contribuir para a construção das questões que serão utilizadas no quiz.

Orientação ao professor:

Projete os textos com data show ou TV, apresentando também as fontes, para reforçar a importância de informações confiáveis e da autoria.

Durante a atividade em grupo, circule pela sala, acompanhe as discussões e auxilie na compreensão, incentivando a elaboração de afirmações coerentes com os textos.

Ao final, promova a leitura das produções e uma discussão com a turma, destacando a importância de verificar a veracidade das informações e informando que algumas questões serão utilizadas na construção do quiz.



<https://exame.com/esg/coleta-seletiva-o-que-e-qual-a-importancia-e-como-fazer>



4º e 5º Encontro - Desafio digital

ATIVIDADE :

A atividade deve ser realizada no Chromebook, pois o Scratch para Android possui funções de programação limitadas. Organize a sala em grupos, apresente a ferramenta e crie um login para cada grupo, garantindo o registro e a continuidade das produções.

Acesse a plataforma e explore blocos como cenário, personagens e movimentos. Em seguida, selecione as questões já elaboradas para o quiz e desenvolva as programações corretamente..

Selecione as questões realizadas para o quiz para serem inseridas no jogo.

OBJETIVOS:

- Estimular o trabalho em grupo e a colaboração;
- Desenvolver habilidades iniciais de programação de forma simples e intuitiva;
- Incentivar a criatividade na construção do projeto digital;
- Compreender a tecnologia como ferramenta de aprendizagem.

Orientação ao professor :

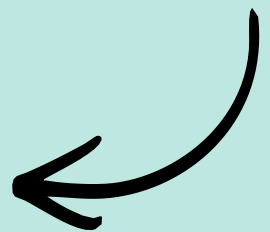


Projete a plataforma usando data show ou TV conectada ao notebook via HDMI conforme imagem abaixo. Explore com os alunos recursos como cenário, personagens e blocos de comando, favorecendo a familiarização com o ambiente. Auxilie na identificação dos blocos pelas cores.

Em seguida, oriente os grupos a selecionar três questões previamente elaboradas para construir o quiz. Acompanhe as produções, oferecendo apoio conforme necessário e respeitando o ritmo de cada grupo.

A função “duplicar” pode ser usada no touchpad do Chromebook; se não funcionar, utilize o mouse. Incentive a colaboração e valorize as tentativas, priorizando a exploração da ferramenta e a participação ativa no processo.

O passo a passo da programação pode ser assistido no link abaixo.



<https://youtu.be/kh1-ameioiw?si=4DRScob6G9FkFMnw>

ATIVIDADE :

Neste encontro, retome as programações para garantir a sincronia do jogo. Explique que os visitantes da mostra acompanharão o processo de criação por fotos.

Organize também uma atividade com lixeiras de papel e imagens de resíduos para descarte correto. Em seguida, a comunidade e os alunos poderão acessar e jogar o jogo produzido no Scratch pelo Chromebook ou celular, por meio do link disponibilizado.

OBJETIVOS :

- Estimular a comunicação e a explicação do processo de criação dos jogos;
- Promover a interação entre os participantes por meio de atividades práticas sobre reciclagem;
- Reforçar conceitos de separação de resíduos de forma lúdica;
- Incentivar o protagonismo dos estudantes ao apresentarem e compartilharem seus projetos.



Orientação ao professor :

Neste encontro, retome com os estudantes as programações realizada Scratch, revisando cada etapa do jogo. Incentive os grupos a testarem suas produções, identificando possíveis erros e realizando ajustes, compreendendo a importância da revisão para um resultado mais funcional.

Oriente também sobre a apresentação dos projetos, destacando que o público poderá conhecer tanto o jogo final quanto o processo de construção. Incentive os alunos a compartilharem experiências, desafios e descobertas.

Caso a escola não realize uma Mostra Pedagógica de Educação Ambiental, organize uma exposição interna com registros do processo e disponibilize o QR Code dos jogos, permitindo o acesso dentro e fora da escola. Esse momento valoriza o trabalho dos estudantes e fortalece seu protagonismo.

Destacamos o link abaixo como exemplo do que foi desenvolvido na pesquisa.



<https://scratch.mit.edu/projects/1179442643/>



Considerações finais :

O objetivo deste trabalho foi produzir, aplicar e avaliar uma sequência didática para abordar o tema da reciclagem de forma lúdica, utilizando uma plataforma de programação gratuita. Os dados indicam que a proposta promoveu o envolvimento dos estudantes, tornando as aulas mais dinâmicas, lúdicas e participativas. O uso do scratch mostrou-se um recurso potente, permitindo que os alunos não apenas interagissem com a tecnologia, mas também assumissem um papel ativo na construção do conhecimento ao criarem o jogo. Essa experiência reforça a compreensão de que o aprender pode acontecer de forma mais significativa quando o estudante se sente parte do processo.

Dessa forma, concluímos que a sequência didática produzida, ao articular ludicidade, tecnologia e Educação Ambiental, se mostrou uma estratégia relevante para o ensino do tema reciclagem. Por fim, este estudo reforça a importância de ampliar o uso de recursos tecnológicos de forma intencional e pedagógica, favorecendo práticas que despertem o interesse dos alunos e contribuam para a formação dos mesmos.

Referências :

ADVENTO, V. T.; CARDOSO, L. R.; CAMPOS, L. B. F.; SILVA, W. J. C.; BORGES, L. H. F. **Desenvolvimento do “jogo Educação Ambiental”** por meio do Scratch. UNIFACIG, Manhuaçu-MG, 2022.

ALMEIDA, M. E. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Bolema**. Vol. 29, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1723> Acesso em 12 de setembro de 2024.

ANDRADE, P. F.; LIMA, M. C. M. **Projeto EDUCOM**. Brasília, DF: MEC/EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1993.

ASSIS, W. L. D. O uso do scratchjr para o desenvolvimento e aprendizagem: narrativas das crianças pequenas sobre este processo. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – (IFMA). **Revista Humanidades e Inovação**, vol. 10, n. 2, 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. 305 p.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

DIAS, R.; LOPES, T. O uso do Scratch no ensino de Ciências com uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental numa escola municipal de Xinguara/PA. **Redin – Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara/RS, v.9, n.1, p. 224-235, 2020.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v 20, 2018. Disponível em: <https://qnesc.sbq.org.br/online/artigos/EA-33-17.pdf>. Acesso em 08 de abril de 2026.

GAROFALO, D. **O que esperar da educação pós pandemia?** Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/colunas/debora-garofalo/2020/05/13/o-que-esperar-da-educacao-pos-pandemia.htm>. Acesso em 12 de setembro de 2024.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GRASSI, T. M. **Oficinas psicopedagógicas**. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: IBPEX, 2008.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189–205, mar. 2003.

LUCKESI, C. C. Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossinese. In: **Ludopedagogia**. Salvador: UFBA/FACED/PPGE, 2000.

MATIOLLI, K. D. **A importância da ludicidade para o desenvolvimento humano segundo a Pedagogia Waldorf**: uma revisão bibliográfica dos periódicos da Federação das Escolas Waldorf do Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2022.

NEIRA, A. C. **Professores aprendem com a tecnologia e inovam suas aulas**. Jornal Estado de São Paulo. 24 de fevereiro de 2016. São Paulo, 2016. Acesso em 08 de abril de 2026.

RAU, M. C. T. D. **A Ludicidade na educação**: uma atitude pedagógica. Curitiba, 2013.

SAITO, C. **Educação Ambiental**: Abordagens Múltiplas. Aloisio Ruscheinsky (org.): 2. ed e ampl. Porto Alegre, Penso, 2012.

SAMPAIO, R. B.; AMIEL, T. Uma revisão histórica da política pública brasileira de informática na educação. **Revista Hipótese**, Bauru, v. 4, n. 4, p. 106–123, 2018. Disponível em: <https://revistahipotese.editoraiberoamericana.com/revista/article/view/390>. Acesso em 08 de abril de 2026.

SÁPIRAS, F. S.; VECCHIA, R. D.; MALTEMPI, M. V. Utilização do Scratch em sala de aula. **Revista Educação Matemática**. Porto Alegre.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. [livro eletrônico]. Campinas: Autores Associados, 2021.

SILVA, D. A. A. Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 56, p. 101–113, abr./jun. 2015.

SOUZA, J. C. S.; SANTOS, M. C. Contexto histórico da educação brasileira. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 12, 25 jun. 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/12/contexto-historico-da-educacao-brasileira>. Acesso em: 21 abr. 2025.

VERDELONE, T. H.; CAMPBELL, G.; BRAZ, C. R. A. **Trabalhando educação ambiental com turmas do ensino fundamental I**. Curitiba: jun. 2019.