

Revista **a**

# EVOLUÇÃO

Ano IV n. 41 Jun. 2023  
ISSN 2675-2573

FESTA

# JUNINA

Revista **a**



**A COMBATE AO RACISMO NAS UNIDADES EDUCACIONAIS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO PAULO: ESTRATÉGIAS E POSSIBILIDADES**  
Rafael Fernando da Silva Santos Fitipaldi

# Revista **1ª** EVOLUÇÃO

Ano IV - nº 41 - Junho de 2023

ISSN 2675-2573

Uma publicação mensal da Edições Livro Alternativo

**Editor Responsável:**

Antônio Raimundo Pereira Medrado

**Editor correspondente (Angola):**

Manuel Francisco Neto

**Coordenaram esta edição:**

Andreia Fernandes de Souza

Manuel Francisco Neto

Vilma Maria da Silva

**Organização:**

Manuel Francisco Neto

Vilma Maria da Silva

**Colunistas:**

Ana Paula de Lima

Isaac dos Santos Pereira

## AUTORES(AS) DESTA EDIÇÃO

Andréa Godoy Miyashiro

Anildo Joaquim Da Silva

Célia Maria Batista

Diego Daniel Duarte dos Santos

Herbert Madeira Mendes

Joseneide dos Santos Gomes

Luís Filipe Narciso

Miriam Ferreira

Nayane Brito Veras Godinho Hermisdorf

Priscila Paula da Costa da Silva

Rafael Fernando da Silva Santos Fitipaldi

Viviane de Cássia Araujo

Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores e não expressam, necessariamente, a opinião da revista.

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Revista Primeira Evolução [recurso eletrônico] / [Editor] Antonio Raimundo Pereira Medrado. – ano 4, n. 41 (jun. 2023). – São Paulo : Edições Livro Alternativo, 2023. 134 p. : il. color

**Bibliografia**

Mensal

ISSN 2675-2573 (on-line)

Modo de acesso: <https://primeiraevolucao.com.br>

DOI 10.52078/issn2673-2573.rpe.41

1. Educação – Periódicos. 2. Pedagogia – Periódicos. I. Medrado, Antonio Raimundo Pereira, editor. II. Título.

CDD 22. ed. 370.5

Patrícia Martins da Silva Rede – Bibliotecária – CRB-8/5877

**ACESSOS:**

<https://primeiraevolucao.com.br>



<https://doi.org/10.52078/issn2673-2573.rpe.41>



São Paulo | 2023

## Editor Responsável:

Antônio Raimundo Pereira Medrado

## Editor correspondente (ANGOLA):

Manuel Francisco Neto

## Coordenação editorial:

Ana Paula de Lima  
Andreia Fernandes de Souza  
Antônio Raimundo Pereira Medrado  
Isac dos Santos Pereira  
José Wilton dos Santos  
Manuel Francisco Neto  
Vilma Maria da Silva

## Com. de Avaliação e Leitura:

Prof. Me. Adeílson Batista Lins  
Prof. Me. Alexandre Passos Bitencourt  
Profa. Esp. Ana Paula de Lima  
Profa. Dra. Andreia Fernandes de Souza  
Profa. Dra. Denise Mak  
Prof. Dr. Isac dos Santos Pereira  
Prof. Dr. Manuel Francisco Neto  
Profa. Ma. Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco  
Profa. Mirella Clerici Loayza  
Profa. Dra. Patrícia Tanganelli Lara  
Profa. Dra. Thaís Thomaz Bovo

## Bibliotecária:

Patrícia Martins da Silva Rede

## Colunistas:

Profa. Esp. Ana Paula de Lima  
Profa. Ma. Cleia Teixeira da Silva  
Prof. Dr. Isac dos Santos Pereira  
Prof. Me. José Wilton dos Santos

## Edição, Web-edição e projetos:

Antonio Raimundo Pereira Medrado  
Vilma Maria da Silva  
Lee Anthony Medrado

## Contatos

Tel. 55(11) 99543-5703  
Whatsapp: 55(11) 99543-5703  
primeiraevolucao@gmail.com (S. Paulo)  
netomanuelfrancisco@gmail.com (Luanda)  
<https://primeiraevolucao.com.br>

## Imagens, fotos, vetores etc:

<https://publicdomainvectors.org/>  
<https://pixabay.com>  
<https://www.pngwing.com>  
<https://br.freepik.com>

Publicada no Brasil por:

Edições  
**Livro Alternativo**

CNPJ: 28.657.494/0001-09

Colaboradores voluntários em:



A revista PRIMEIRA EVOLUÇÃO é um projeto editorial criado pela **Edições Livro Alternativo** para ajudar e incentivar professores(as) a publicarem suas pesquisas, estudos, vivências ou relatos de experiências.

Seu corpo editorial é formado por professores/as especialistas, mestres/as e doutores/as que atuam na rede pública de ensino, e por profissionais do livro e da tecnologia da informação.

Uma de suas principais características é o fato de ser **independente e totalmente financiada por professoras e professores**, e de distribuição gratuita.

## PROPÓSITOS:

Rediscutir, repensar e refletir sobre os mais diversos aspectos educacionais com base nas experiências, pesquisas, estudos e vivências dos profissionais da educação;

Proporcionar a publicação de livros, artigos e ensaios que contribuam para a evolução da educação e dos educadores(as);

Possibilitar a publicação de livros de autores(as) independentes;

Promover o acesso, informação, uso, estudo e compartilhamento de softwares livres;

Incentivar a produção de livros escritos por professores/as e autores independentes;

Financiar (total ou parcialmente,) livros de professoras/es e estudantes da rede pública.

## PRINCÍPIOS:

Os trabalhos voltados para a **educação, cultura** e produções independentes;

O uso exclusivo de **softwares livres** na produção dos livros, revistas, divulgação etc;

A ênfase na produção de **obras coletivas** de profissionais da educação;

Publicar e divulgar **livros de professores(as)** e autores(as) independentes;

O respeito à **liberdade e autonomia** dos autores(as);

O combate ao despotismo, ao preconceito e à superstição;

O respeito à **diversidade**.

**Esta revista é mantida e financiada por professoras e professores.  
Sua distribuição é, e sempre será, livre e gratuita.**

Produzida com utilização de softwares livres

 **FREE SOFTWARE  
FOUNDATION**



Filiada à:



Platform &  
workflow by  
OJS / PKP

Google Acadêmico



**[www.primeiraevolucao.com.br](http://www.primeiraevolucao.com.br)**

**A educação evolui quanto mais evoluem seus profissionais**

# SUMÁRIO

## 05 APRESENTAÇÃO

Prof<sup>a</sup>. Dra. Andréia Fernandes de Souza

## 06 Catalog'Art; Naveg'Ações de Estudantes

Isac dos Santos Pereira



# ARTIGOS

\* Destaque

- |   |     |
|---|-----|
| 1. AS CONTRIBUIÇÕES DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS E AUDIOVISUAIS NAS ESCOLAS<br>Andréa Godoy Miyashiro  | 9   |
| 2. PRINCIPAIS AMEAÇAS DE SEGURANÇA DE INFORMAÇÃO E FORMAS DE MITIGAÇÃO<br>Anildo Joaquim Da Silva   | 17  |
| 3. CONCEITOS E ABORDAGENS SOBRE O DESENVOLVIMENTO NA INFÂNCIA<br>Célia Maria Batista  | 27  |
| 4. HISTÓRICO DE MENDEL PARA ENTENDIMENTO DA GENÉTICA<br>Diego Daniel Duarte dos Santos  | 33  |
| 5. REFLEXÕES SOBRE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM<br>Herbert Madeira Mendes   | 41  |
| 6. A INCLUSÃO EDUCACIONAL DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISMO (TEA)<br>Joseneide dos Santos Gomes  | 55  |
| 7. A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS<br>Luís Filipe Narciso  | 67  |
| 8. EDUCAÇÃO INCLUSIVA: REALIDADES E OBJEÇÕES<br>Miriam Ferreira   | 93  |
| 9. CONTEXTOS DE APRENDIZAGENS: A IMPORTÂNCIA DA SUA APLICAÇÃO DESDE A EDUCAÇÃO INFANTIL<br>Nayane Brito Veras Godinho Hermisdorf  | 99  |
| 10. A INCLUSÃO, EQUIDADE E A EDUCAÇÃO CAMINHAM JUNTAS<br>Priscila Paula da Costa da Silva   | 109 |
| ★ 11. O COMBATE AO RACISMO NAS UNIDADES EDUCACIONAIS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO PAULO: ESTRATÉGIAS E POSSIBILIDADES<br>Rafael Fernando da Silva Santos Fitipald | 115 |
| 12. A ARTE DE CONTAR HISTÓRIAS<br>Viviane de Cássia Araujo  | 127 |

## HISTÓRICO DE MENDEL PARA ENTENDIMENTO DA GENÉTICA

DIEGO DANIEL DUARTE DOS SANTOS

### RESUMO

O presente artigo possui como objetivo, exemplificar a necessidade de tornar o estudo das Ciências Naturais, mais palpável. Dialogando com as diretrizes atuais relacionadas à educação. Uma vez que a transposição didática da descrição teórica de um fenômeno natural, não possui relação direta com o objeto de estudo. Há carência de recursos materiais e humanos, que poderiam acrescentar o “fazer Ciências”, no cotidiano escolar. Tendo esse fato em vista, a descrição do trabalho de Gregor Mendel ilustra aos educandos, o percurso de um pesquisador não pertencente aos círculos acadêmicos de sua época, que inaugurou as bases para o entendimento da ciência da hereditariedade. Assim essa trajetória empírica de respostas a questões envoltas de explicações limitadas ao conhecimento e tecnologia da época. Apresenta-se como um empreendimento de grande importância a ser criticamente observado pelos educandos.

**Palavras-chave:** Ciências Naturais; Desenvolvimento; Ensino; Tecnologia.

### SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS

A educação é a base da formação de qualquer ser humano, essa premissa leva-nos a refletir sobre o atual momento em nossa sociedade, em que muito há por fazer. O sistema educacional brasileiro tornou-se praticamente universal em seus anos iniciais no que se refere à educação básica, contudo ao longo dos anos, parte desse público evade do sistema educacional, sobretudo os mais vulneráveis, grupos já historicamente excluídos da sociedade. A falta de interesse possui em suas raízes um conteúdo extenso, descontextualizado e a falta de objetivos claros. Essa evasão, exclui ou no mínimo adia o acesso ao curso superior, o que muitas vezes, dificulta o acesso ao mercado de trabalho e a melhores remunerações. Levando-se em consideração que as pessoas com nível superior recebem em média uma vez e meia mais que uma pessoa que possui o Ensino Médio e mais de duas vezes do que os trabalhadores que só completaram o Ensino Fundamental.

Após a pandemia, os desafios aumentaram, observa-se:

Ao mesmo tempo, outra dimensão chama a atenção. A porcentagem de jovens de 16 anos que terminaram o Ensino Fundamental (82,4%) mantém uma distância significativa em relação à meta definida pelo PNE, apesar dos avanços registrados nos anos recentes. Contribuem decisivamente para a formação desse quadro as grandes desigualdades constatadas, tanto de renda como de raça/cor, que

---

tornam a conclusão desta etapa da trajetória escolar mais desafiadora. E este é um desafio que deve se ampliar consideravelmente nos próximos anos, por conta da pandemia. . (ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, 2021, p. 36).

Esse sistema desigual se reproduz na vida adulta, onde a base do conhecimento é primordial para acessar outros níveis de conhecimento, oportunidades de experiências e de trabalho. A criatividade, ou seja, a capacidade de inovar, de se reinventar é muito valorizado atualmente. Visto que as empresas e os empreendedores têm consciência de que para expandir, necessitam de recursos humanos com capacidade de refletir o papel do seu trabalho no mundo.

Os documentos orientadores ratificam essa ideia:

A sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Da metalurgia, que produziu ferramentas e armas, passando por máquinas e motores automatizados, até os atuais chips semicondutores, ciência e tecnologia vêm se desenvolvendo de forma integrada com os modos de vida que as diversas sociedades humanas organizaram ao longo da história. No entanto, o mesmo desenvolvimento científico e tecnológico que resulta em novos ou melhores produtos e serviços também pode promover desequilíbrios na natureza e na sociedade. Para debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, entre muitos outros temas, são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos. Isso por si só já justifica, na educação formal, a presença da área de Ciências da Natureza, e de seu compromisso com a formação integral dos alunos.

Portanto, ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. (Base Nacional Curricular Comum , 2018, p. 323).

A figura do professor, mesmo atualmente, com toda a tecnologia disponível, incluindo a rede mundial de computadores, ainda apresenta-se como o transmissor de conhecimentos. Movido por um sistema que o coloca em uma situação de reproduzidor dos modelos anteriores, no tempo em que o discente continua repetindo os conteúdos, sem reflexão ou visão crítica. Assim esse processo é perpetuado ao longo dos ciclos, etapas e gerações.

Dentro do quadro que se apresenta, há um imenso desperdício de recursos humanos, por parte do profissional da educação que se sente desvalorizado, visto que os educandos não se identificam com aquilo que está sendo exposto, aumentando a rejeição ao ambiente acadêmico.

---

Nesse formato, o conteúdo é fragmentado e direcionado a campos específicos, não apresentando sentido para o educando que com o passar do tempo, perde o interesse pelas aulas excluindo-o da possibilidade de desenvolver a reflexão que os indivíduos possuem sobre as situações. Da capacidade de inferir, refletir e assimilar novos conceitos.

A Biologia nos esclarece que todas as espécies possuem uma ancestralidade comum em algum ponto de seu processo evolutivo e podemos dizer que a educação é o novo grande salto de especiação de nossa linhagem, uma vez que o ser humano ao nascer é muito mais suscetível de cuidados que outros mamíferos e, ao mesmo tempo, apresentando uma imensa plasticidade, que será dentro dos limites genéticos, aquilo que a educação fizer dele.

O ensino das Ciências Naturais na educação básica amplia-se no que se refere ao seu objetivo de estudo, apresentando em seu escopo de trabalho, os estudos da constituição dos indivíduos, das espécies, comportamentos, origem, interações, bem como a relação entre os aspectos bióticos e abióticos do sistema.

Especificamente sobre o trabalho realizado por Mendel, muito discute-se sobre a influência que sua pesquisa exerceu sobre o seu proeminente contemporâneo, Charles Darwin:

É comum encontrar a afirmação de que Darwin poderia ter conseguido um resultado muito superior em seu trabalho teórico se tivesse tido informação sobre Mendel e suas leis da herança. Na época de Darwin não havia conhecimento dos mecanismos hoje reconhecidos para explicar como características hereditárias são transmitidas de uma geração à seguinte e quais as fontes de novas características. O trabalho de Mendel não oferecia novas idéias sobre a segunda questão, mas trazia uma visão bem definida sobre a maneira como características hereditárias são transmitidas de uma geração à outra. Ele explicava que o cruzamento de plantas com características diferentes não resultava em misturas intermediárias na descendência, mas, ao contrário, as características se comportavam de forma discreta, mantendo sua integridade ao longo das gerações. (Nelio Bizzo; Charbel Niño El-Hani, 2009, p. 238).

E essa informação pode ser confirmada em diversas pesquisas:

Darwin tinha tido contato com o trabalho de Mendel, ao contrário do que se afirmava freqüentemente (como vimos, desde o início do século XX). Ele acrescentava que Darwin tinha contato direto com Nägeli, um botânico com quem Mendel se correspondia com freqüência, bem como com Hermann Hoffmann, que também conhecia os resultados de Mendel. Além disso, Darwin também conhecia os trabalhos de Köelreuter e Knight, este último um dos maiores hibridistas de seu tempo na Inglaterra, que tinha trabalhado extensivamente com ervilhas, produzindo diversas variedades, inclusive a ervilha-doce, consumida como alimento até hoje. (Nelio Bizzo; Charbel Niño El-Hani, 2009, p. 243).

---

## A EXPERIÊNCIA

No jardim do mosteiro onde residia em 1856, Mendel possuía uma plantação de ervilhas (*Pisum sativum*), de 35x7 metros. Esse experimento durou cerca de oito anos e foram utilizadas cerca de trinta mil plantas. A experiência não foi a primeira a ser realizada.

Contudo a inovação consiste no método estatístico utilizado:

Mendel não teria sido tão inovador ao planejar seus experimentos, mas teria, pela primeira vez, contado numericamente os diferentes tipos de descendentes. Ele teria repetido alguns experimentos realizados na Inglaterra e, pela primeira vez, supostamente, quantificado as diferentes formas que apareceram na descendência. (Nelio Bizzo; Charbel Niño El-Hani, 2009, p. 238).

Mendel procurava entender como as características são transmitidas de uma geração para a outra. Utilizando ervilhas, Mendel cultivou ervilhas que originavam em sua estufa, divididas em plantas com ervilhas puras lisas e outra metade puras enrugadas. Após crescerem, Mendel as cruzou as variedades, resultando após duas semanas, em vagens de ervilhas híbridas.

Se a teoria da mistura vigente na época fosse verdadeira, esse cruzamento produziria algo intermediário entre ervilhas lisas e enrugadas. Entretanto todas as ervilhas resultantes dos cruzamentos eram lisas. Intrigado com o resultado, Mendel plantou todas as ervilhas colhidas, e quando estas cresceram, o monge permitiu que as plantas originadas desse cruzamento se autofecundassem, obtendo como resultado o reaparecimento das ervilhas enrugadas.

Conclui-se então, que essa característica deveria estar presente oculta na geração anterior para que reaparecesse novamente. O monge então, contou quantas ervilhas eram lisas e enrugadas em um total de 7324 (sete mil, trezentas e vinte e quatro), ervilhas. Chegando há um resultado de aproximadamente 6000 (seis mil), ervilhas lisas, como as de seus genitores, um total de três quartos aproximadamente de ervilhas lisas.

O grande insight que colocou o Mendel na história foi estabelecer uma relação entre esses resultados e esses fatores se segregam e se reorganizam em um novo cruzamento.

Mendel imaginou que se uma ervilha possui fatores lisos e enrugados. Metade do pólen contém o fator liso e metade contém o fator enrugado, o mesmo aconteceria com as estruturas femininas. Durante a reprodução a reprodução haveria quatro modos diferentes de combinação entre os fatores lisos e enrugados.

A combinação de fatores inferida por Mendel foi: liso x liso; liso x enrugado; enrugado x liso; enrugado x enrugado. Concluindo-se aí que sempre que o fator liso estivesse presente, ele será preponderante, ou seja, dominante.

Então apenas os pares enrugados x enrugados, apresentariam essa característica.

## ESTUDO ESTATÍSTICO

Conforme a proporção estatística que se apresentou. Em fevereiro de 1865, Mendel apresentou os resultados de seus trabalhos para um público que não estava preparado para entendê-lo. Conceitos estatísticos não estavam na pauta de pessoas que esperavam uma palestra sobre plantas. A Genética Moderna iniciava-se sem o devido reconhecimento.

---

## O que se perpetua ainda nos sistemas de ensino:

Em muitos países, os currículos incluem a genética mendeliana nos níveis de escolaridade freqüentados por adolescentes, correspondentes ao nosso ensino médio. Ela é vista, de certa forma, como uma espécie de pré-requisito para o ensino de evolução. Este, por sua vez, deve aguardar o desenvolvimento conceitual da genética para ser então apresentado aos alunos, com os tradicionais exemplos daquilo que se tem denominado microevolução. Essa perspectiva está firmemente baseada em pressupostos epistemológicos e históricos sobre as relações entre os trabalhos de Gregor Mendel e Charles Darwin. Muitos estudos têm mostrado que o conhecimento que os estudantes têm de evolução é bastante restrito e tem sido argumentado que um enfoque histórico seria necessário para permitir o desenvolvimento de um real entendimento da teoria evolutiva. Muitas pesquisas têm encontrado concepções "lamarckistas" nos estudantes (mas veja Shtulman, 2006, a respeito da alegação da natureza lamarckista das idéias dos estudantes), o que apenas reforça a necessidade de revisitar os passos históricos e epistemológicos que conduziram à moderna visão sobre evolução. (Nelio Bizzo; Charbel Niño El-Hani, 2009, p. 236).

Três anos se passaram e Mendel foi eleito abade em seu mosteiro, a falta de êxito na apresentação que fez para apresentar os resultados de sua experiência, levou-o a direcionar sua atenção para problemas mais imediatos.

Mesmo sem o reconhecimento em vida, Mendel tinha noção de sua descoberta, segundo suas palavras: "Meus estudos científicos têm me proporcionado grande satisfação e eu estou convencido que não demorará muito para que o mundo inteiro reconheça os resultados de meu trabalho".

Dezesseis anos após a sua morte, seus estudos foram revistos, e após pesquisas, concluiu-se que os fatores (genes), descobertos por ele eram comum a toda vida na Terra.

Atualmente, as pessoas dependem de tecnologia para quase todas as atividades cotidianas, seja trabalhar, estudar, marcar uma consulta pedir uma refeição ou qualquer outra atividade por mais corriqueira que pareça há a intervenção da tecnologia que na maioria dos casos está no nosso bolso.

Por isso, se desejamos que nossas crianças tornem-se produtoras de tecnologia e não somente consumidoras devemos pensar em resultados como esses, que traduzem o despreparo de nosso país para competir em um mundo globalizado, marcado pela competitividade. E nós professores, frente a resultados como esses, não podemos nos manter inertes.

Grande parte dessa incapacidade dos alunos em relação aos saberes escolares provém de muitos fatores como, por exemplo, uma família desestruturada, uma sociedade imediatista e um sistema de ensino moroso, que não atende os alunos ditos "normais", tampouco os que devem ser incluídos.

---

Subtraindo todas essas variáveis negativas que diminuem as possibilidades do sucesso escolar, resta ainda a responsabilidade do professor na atualização do seu saber e da busca de novas formas de ensinar de modo que atenda a ampla heterogeneidade educandos. Tendo isso em vista, trabalhos, pesquisas e ideias que facilitem a aprendizagem são sempre úteis.

## **COMPARTILHANDO CONHECIMENTO**

Transmitir conhecimentos adquiridos em alguns séculos do estudo da vida em três anos é algo que se todas as condições fossem favoráveis, o que não é o caso, seria uma tarefa muito difícil de ser feita. Some-se a isso, um sistema de ensino que dificulta qualquer ideia nova, colocando o profissional da educação preso a cotidiano pouco flexível, cheio de horários, conteúdos e todo tipo de condições homogeneizantes para um público muito heterogêneo e que não acha vantajoso adaptar-se ao sistema.

Considerando tudo isso, qualquer tipo diferente método de ensino é uma batalha que desgasta professores, alunos, pais e equipe escolar, sendo na maioria das vezes, inglória e sem vencedores.

O tema "Genética", sempre desperta o interesse dos educandos, uma vez que mesmo que não tenha contato direto com a disciplina na sala de aula, participam de um mundo onde diariamente surgem novas notícias, sobre os inúmeros benefícios obtidos ou poderão advir a partir das pesquisas genéticas. Assim, ampliar as abordagens que podem ser feitas sobre esse tópico, utilizando livros do ensino médio soma-se a possibilidades na busca de um aumento da qualidade na educação básica.

Esse conteúdo é apresentado aos estudantes em períodos pontuais:

O planejamento curricular se apoia em certas suposições relacionadas à edificação da complexidade. Conceitos simples, especialmente aqueles que ajudam a compreender outros conceitos mais complexos, são tratados em primeiro lugar no planejamento curricular, de modo a permitir um enfoque progressivo. O estudo da evolução biológica freqüentemente é colocado ao final do ano letivo, quando não no final do último ano do ensino médio. Este seguramente é o caso brasileiro, mas a mesma situação também é observada em outros países. Sem dúvida, diferentes justificativas podem ser apresentadas para essa situação, mas pelo menos uma se coloca no campo histórico e epistemológico. (Nelio Bizzo; Charbel Niño El-Hani, 2009, p. 236).

Este trabalho teve como principal objetivo colocar em discussão, a partir da análise do cotidiano escolar e da análise bibliográfica pertinente, a dificuldades de muitos alunos em resolver problemas ligados a primeira lei de Mendel enfatizando alternativas para minorar essa carência.

O presente estudo foi realizado através de revisão bibliográfica. Pesquisa em livros, artigos e teses especializadas no assunto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segmentação das disciplinas escolares, não dialoga com a visão atual de educação e da prática pedagógica, experiências como as descritas no presente artigo podem ser apresentadas como unidades temáticas, ser objetos de conhecimentos e enriquecer habilidades em todas as áreas de conhecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2023.
- Nelio Bizzo; Charbel Niño El-Hani. **O arranjo curricular do ensino de evolução e as relações entre os trabalhos de Charles Darwin e Gregor Mendel 2021**. Disponível em <<http://www.abfhib.org/FHB/FHB-04/FHB-v04-08-Nelio-Bizzo-Charbel-El-Hani.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2023.
- Todos pela Educação. **Anuário Brasileiro de Educação Básica**. Brasília, 2021. Disponível em <[https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/07/Anuario\\_21final.pdf](https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/07/Anuario_21final.pdf)>. Acesso em: 02 mai. 2023.
- Griffiths et al; **Introdução à genética**, 9ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2009. 44p.
- Bizzo, N; **Novas Bases da Biologia**, 1a Ed. São Paulo. Ática editora, 2011. 113p.
- Lopes, S. Rossi S. **Bio** Volume 2. 1a Ed. São Paulo. Saraiva editora, 2010. 272p.
- Fabício M. Jófili Z., Semen L., Leão M. **A compreensão das leis de Mendel por alunos de biologia na educação básica e na licenciatura**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epec/a/d8JbvnPgSNyVwMLKT9j5WrL/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 3 jun. 2011.
- Silva, C; Sasson S; Caldini, N. **Biologia**, 9a ed. São Paulo. Saraiva editora, 2010. 99p.
- Pezzi, A; Gowdak, D; Mattos, N. **Biologia**, 1a ed. São Paulo. FTD editora, 2010. 19p.
- R. Silva; R. C. Frenedo; 2006. **Mudanças e simplificações do saber científico ao saber a ensinar: Uma análise da transposição didática do ciclo do nitrogênio em livros didáticos de biologia do ensino médio**. Disponível em: <[http://www.gpeqsc.com.br/guaipira/artigos/2009\\_7\\_ENPEC.16.pdf](http://www.gpeqsc.com.br/guaipira/artigos/2009_7_ENPEC.16.pdf)> Acesso em: 13 jul. 2011.
- Brockington G. Pietrocola M. 2005; **Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de física moderna**. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/512/309>> Acesso em: 26 jun. 2011.

**Diego Daniel Duarte dos Santos** - Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela UNIB, Universidade Ibirapuera (2007). Licenciatura Plena em Matemática (2016) e Pedagogia (2017) pela Universidade Cruzeiro do Sul, UNICSUL; Especialista em Ensino da Biologia pela USP, Universidade de São Paulo (2012); Especialista em Gestão e Organização Escolar pela FCE, Faculdade Campos Elíseos (2019). Professor de Ensino Fundamental II, Ciências na Prefeitura Municipal de São Paulo, PMSP.



**ORGANIZAÇÃO:**  
Manuel Francisco Neto  
Vilma Maria da Silva

**AUTORES(AS):**

Andréa Godoy Miyashiro  
Anildo Joaquim Da Silva  
Célia Maria Batista  
Diego Daniel Duarte dos Santos  
Herbert Madeira Mendes  
Joseneide dos Santos Gomes  
Luís Filipe Narciso  
Miriam Ferreira  
Nayane Brito Veras Godinho Hermisdorf  
Priscila Paula da Costa da Silva  
Rafael Fernando da Silva Santos Fitipaldi  
Viviane de Cássia Araujo



Produzida com utilização de softwares livres



Platform &  
workflow by  
OJS/PKP

[www.primeiraevolucao.com.br](http://www.primeiraevolucao.com.br)

