

# EDUCAÇÃO TRANSFORMADORA: UMA NOVA ABORDAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SANTA CRUZ DE MINAS

Transformative Education: A new approach in science teaching  
at a public school in Santa Cruz de Minas

## **Bruna Resende dos Passos**

Mestranda em Botânica Aplicada, Universidade Federal de Lavras

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-0801-3912>

[brunapassosresende@gmail.com](mailto:brunapassosresende@gmail.com)

## **Amanda Magalhães Contin**

Mestrado em Geografia, Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-0356-1005>

[contin.amanda@gmail.com](mailto:contin.amanda@gmail.com)

## **Ricardo Pereira Sepini**

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4498-9565>

[ricardopsepini@ufsj.edu.br](mailto:ricardopsepini@ufsj.edu.br)

Artigo recebido em junho/2024 e aceito em julho/2024

## **RESUMO**

Este trabalho aborda a importância da educação na superação das desigualdades socioeconômicas, destacando a necessidade de uma educação inclusiva e de qualidade que promova a mobilidade social de forma capaz de quebrar o ciclo da pobreza. Paulo Freire é mencionado como um defensor da valorização do conhecimento das pessoas menos privilegiadas e da transformação social por meio da Pedagogia Freireana, em que o diálogo é colocado em evidência, além da participação dos alunos e da reflexão crítica. No entanto, as escolas muitas vezes perpetuam desigualdades, e a solução proposta envolve a organização de conselhos de escola e a construção de Projetos Pedagógicos inclusivos. O objetivo deste trabalho foi inserir os alunos no meio científico de uma forma diferente, com abordagem transformadora, de forma que essas atividades proporcionassem o estabelecimento de relações significativas para que o aluno se aproprie dos conhecimentos, dando-lhes significado no seu contexto de vida, criando possibilidades para a construção do conhecimento. Como metodologia utilizamos quizzes após as aulas de revisão realizadas nas turmas do 7º e 9º anos, no formato de revisão sobre a matéria que seria cobrada na prova escrita bimestral. Os resultados mostraram diferentes níveis de aceitação e envolvimento dos alunos, com alguns desafios na organização dos grupos. Isso nos leva a conclusão de que há a necessidade de um processo de aprendizagem mais participativo e incentivador, reconhecendo as diferenças e pluralidades entre as turmas. As barreiras identificadas servirão de base para adaptações em metodologias futuras, buscando tornar a educação mais prazerosa e eficaz. Nos sentimos motivados em testar outras possibilidades, pois entendemos que o processo educativo é um processo que observamos nossas falhas e as modificamos até encontrar algo benéfico e eficaz.

**Palavras-chave:** Pedagogia Freireana; Educação inclusiva; Transformação social; Aprendizagem participativa.

## ABSTRACT

This work addresses the importance of education in overcoming socio-economic inequalities, highlighting the need for inclusive and quality education that promotes social mobility in a way capable of breaking the cycle of poverty. Paulo Freire is mentioned as an advocate for valuing the knowledge of less privileged people and for social transformation through Freirean Pedagogy, where dialogue is emphasized, along with student participation and critical reflection. However, schools often perpetuate inequalities, and the proposed solution involves organizing school councils and building inclusive Pedagogical Projects. The aim of this work was to insert students into the scientific environment in a different way, with a transformative approach, so that these activities would provide the establishment of meaningful relationships for the student to appropriate knowledge, giving them meaning in their life context, creating possibilities for knowledge construction. As methodology, we used quizzes after review classes held in 7th and 9th grade classes, in the format of a review of the material that would be covered in the bimonthly written test. The results showed different levels of acceptance and involvement of students, with some challenges in organizing groups. This leads us to the conclusion that there is a need for a more participatory and encouraging learning process, recognizing the differences and pluralities among the classes. The identified barriers will serve as a basis for adaptations in future methodologies, seeking to make education more enjoyable and effective. We feel motivated to test other possibilities, as we understand that the educational process is a process in which we observe our failures and modify them until we find something beneficial and effective.

**Keywords:** Freirean Pedagogy; Inclusive education; Social transformation; Participatory learning.

## 1. INTRODUÇÃO

A educação desempenha um papel crucial na superação das desigualdades socioeconômicas. Uma educação inclusiva e de qualidade pode contribuir para a mobilidade social, proporcionando aos alunos as habilidades e oportunidades necessárias para melhorar suas condições de vida e romper o ciclo da pobreza (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2020). Freire é um nome de grande importância no campo da educação, pois defendia uma educação que valorizasse o conhecimento das pessoas mais pobres, menos escolarizadas e com menor acesso a bens e serviços (ARELARO; CABRAL, 2019). A Pedagogia Freiriana trata a educação como um processo de libertação e transformação social. Priorizando o diálogo, a participação ativa dos alunos e a reflexão crítica sobre a realidade, visando à formação de cidadãos conscientes e engajados (FREIRE, 2005). A prática pedagógica transformadora ainda é sustentada pela ação do docente, mas de forma que suas atividades façam com que sejam estabelecidas relações significativas para que o aluno se aproprie dos conhecimentos, dando-lhes significado no seu contexto de vida, criando possibilidades para a construção do conhecimento (FREIRE, 1996).

No entanto, atualmente as escolas permanecem sendo geridas de maneira que se transformam em aliadas do estado para continuar seu processo de dominação sobre as camadas mais baixas da

sociedade (MELO, 2019). Segundo Paro (2002) a solução está nas organizações dos conselhos de escola, em que um grupo de educadores, alunos e funcionários reivindicam autonomia e poder perante os grupos dominantes. Dessa forma, organizando-se democraticamente com vistas e objetivos transformadores.

Em tese, isso pode se tornar possível com a construção do Projeto Pedagógico da escola, em que é lançada a ideia de buscar o possível com base no que temos. Neles são registrados o que se planeja, o que se define como objetivos, bem como as ações e métodos necessários para atingi-los, visando um processo de escolarização que atenda a todos os alunos (VEIGA, 2013). Assim, acomodando todos os alunos sem distinguir suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais ou linguísticas. Aplicando uma pedagogia capaz de educar e incluir os alunos que estejam repetindo anos escolares, os que necessitam trabalhar, e até mesmo os que vivem nas ruas em extrema pobreza (XAVIER, 2021).

Em uma escola em que a evasão dos alunos para a inserção no mercado de trabalho é muito grande, a preocupação de que os alunos entrem numa universidade deixa de ser viável, e passa a ser de que os alunos tenham consciência crítica e capacidade de ação, saber e mudar sua realidade (BARBOSA, 2004). Com esse intuito e com a ideia de que a democracia pode até ser uma possibilidade no ponto de partida, mas que se deve caracterizar como realizada no ponto de chegada, decidimos buscar a abordagem da educação transformadora na Escola Estadual Amélia Passos, localizada na cidade de Santa Cruz de Minas - Minas Gerais. Para que os alunos tenham a vontade de formarem o ensino básico e tenham a possibilidade de se tornarem cidadãos críticos e capazes de identificar as desigualdades e combater a desvalorização que muitos desses estudantes sofrem em relação à sua forma de ser e estar no mundo, tendo oportunidades de prosperar no futuro, e não apenas aceitaram o lugar que foram largados pelo sistema. Assim, como a possibilidade e capacidade de ingressar em uma universidade, se esses forem seus desejos, fazendo-os entender sua situação e agir em favor da própria libertação (FREIRE, 2005).

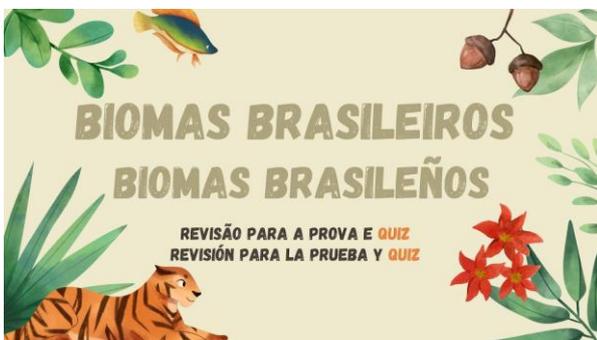
## **2. METODOLOGIA**

Ao perceber o baixo interesse dos alunos em relação à escola, fomos em busca de uma nova alternativa para que eles se inspirem no processo da educação. Dessa forma, a educação transformadora foi a que mais se encaixou em nossa realidade e que cumpriria nossas expectativas. Essa metodologia foi aplicada em aulas no formato de revisão sobre a matéria que seria cobrada na prova escrita bimestral. As séries participantes foram o 7º e os 9º anos, tanto a turma integral quanto a regular. Participaram 14 alunos no 7º ano, sendo 4 do sexo feminino e 10 do sexo masculino; no 9º ano regular, 11 alunos, sendo 5 do sexo feminino e 6 do sexo masculino; e no 9º integral, participaram

8 alunos, sendo 3 do sexo feminino e 5 do sexo masculino. A aula consistiu em uma revisão do conteúdo para a prova, em seguida os alunos foram separados em grupo para responderem a um quiz valendo nota dentro dos bimestres, pontos extras e até mesmo prêmios simbólicos como balas. O quiz abrangeu 8 questões de múltiplas escolhas, com três alternativas relacionadas à revisão anterior, e os alunos foram distribuídos em grupos para respondê-lo.

Na turma do 7º ano o conteúdo ministrado foi “Biomias Brasileiros”, e como a turma tem um estudante venezuelano, os materiais utilizados também se encontravam em Espanhol, para que as barreiras linguísticas fossem menos significativas. E nas turmas de 9º ano o conteúdo foi o DNA, Núcleo Celular e Introdução a Genética.

Inicialmente, é muito importante que os alunos do 7º ano compreendam o significado do que estão estudando, sobre a definição do que é um “Bioma”, uma vez que as definições são elementos importantes nas comunicações verbais e principalmente, na construção dos sistemas científicos (Figuras 1 e 2). Dessa forma, pensarem sobre o papel do bioma na manutenção da vida como conhecemos hoje é muito interessante, pois torna-se possível correlacionar o conteúdo com a forma com que os biomas contribuem com o clima das regiões brasileiras além de caracterizarem a fauna e flora local. Uma vez que o Brasil é um país com diversidade significativa e que cada bioma brasileiro tem sua importância e suas condições próprias (Figura 2).



**Figura 1** - Capa da apresentação utilizada na aula de revisão de biomas brasileiros, em Português e em Espanhol.

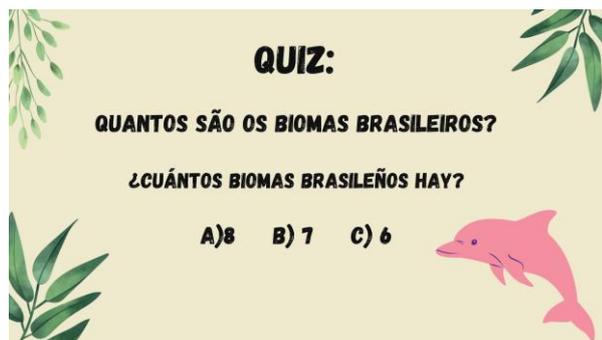
**Fonte:** Elaborado pelos autores.



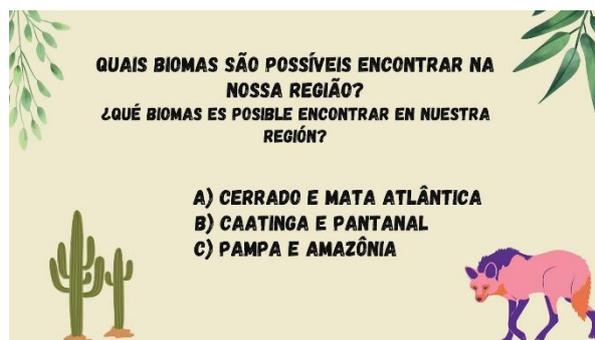
**Figura 2** - Apresentação do tema e dos principais biomas brasileiros, em Português e em Espanhol.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Da mesma forma, é interessante trabalhar a fixação desses conteúdos por meio da assimilação do que o aluno estudou anteriormente transformando conceitos e definições em números importantes, passando a incorporar ao seu repertório de conhecimentos (Figura 3). Assim como também é de extrema importância que tentem assimilar a caracterização da vegetação e da fauna regional com os biomas que os rodeiam, proporcionando um entendimento mais amplo e prático, do que seria aprendido apenas na teoria (Figura 4).

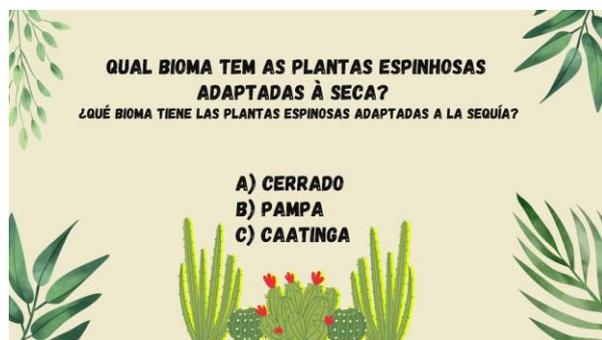


**Figura 3** - Pergunta sobre quantos são biomas brasileiros, em Português e em Espanhol.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

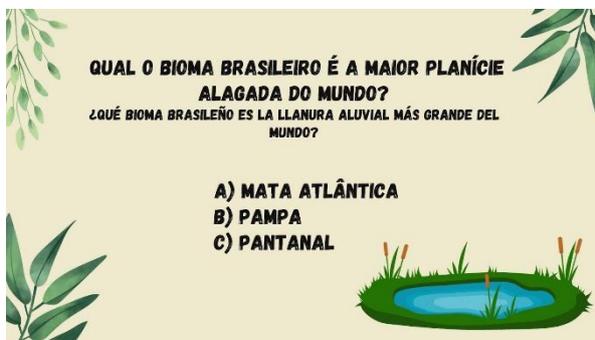


**Figura 4** - Pergunta sobre quais biomas são encontrados na nossa região, em Português e em Espanhol.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Do mesmo modo, essa prática tornou possível a assimilação de conteúdos, trazendo o conceito de evolução e adaptação ao instigar os alunos a pensarem que as folhas foram transformadas em espinhos para evitar a perda de água em um bioma com clima mais seco, proporcionando o enriquecimento de ideias dos estudantes (Figura 5). Além de entender que temos em nosso país biomas reconhecidos mundialmente, e por isso, compreender a importância de preservar a nossa biodiversidade, assim como nossos biomas (Figura 6).

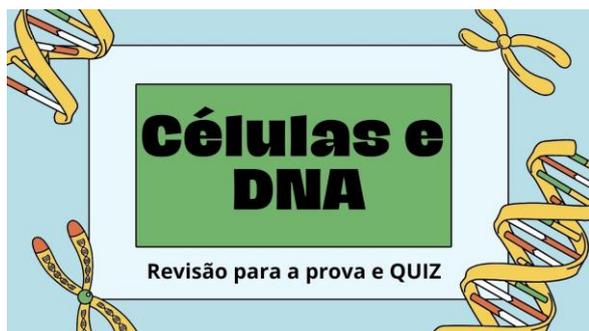


**Figura 5** - Pergunta sobre qual bioma tem plantas espinhosas adaptadas à seca, em Português e em Espanhol.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.



**Figura 6** - Pergunta sobre qual biomas brasileiros é a maior planície alagada do mundo, em Português e em Espanhol.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O mesmo foi pensado e elaborado a partir dos materiais didáticos utilizados na aula dos 9º anos, em que para a construção do entendimento científico, foram dadas as definições de células e de DNA, para compreenderem qual a unidade básica da vida e também sobre onde ficam armazenadas as informações genéticas (Figura 7). Posteriormente, foram apresentados os dois principais tipos de células, uma mais primitiva, mas que ainda possuem exemplos importantes atualmente; e outra evolutivamente mais recente, com sua estrutura mais complexa, e os exemplos de seres vivos que possuem esse tipo celular (Figura 8).

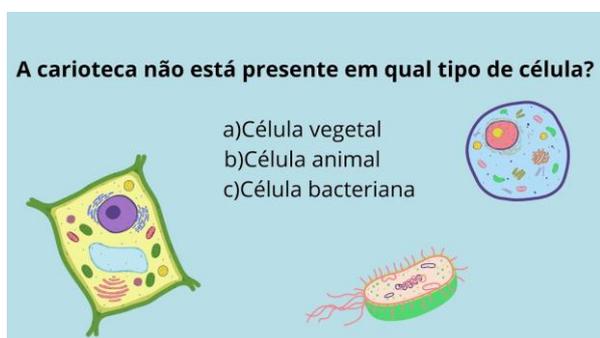


**Figura 7** - Capa da apresentação utilizada na aula de revisão sobre células e DNA.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

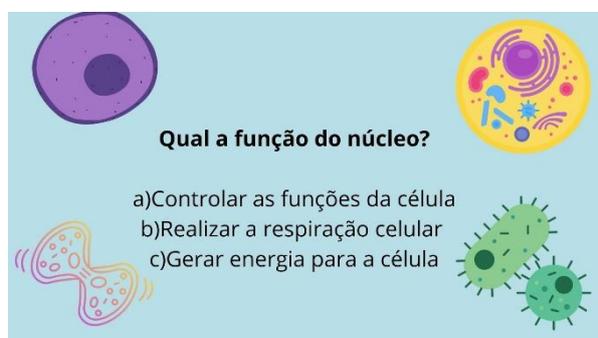


**Figura 8** - Imagem da apresentação sobre principais tipos de células.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Assim como aplicado na turma do 7º ano, também utilizamos a aprendizagem por assimilação, como o exemplo a seguir, em que os alunos deveriam relacionar a diferença das células com a presença da carioteca e identificar o grupo em que ela é ausente (Figura 9), e também diferenciá-las pela quantidade de células presentes naquele ser vivo (Figura 11). Além de identificarem as funções de estruturas celulares, instigando-os a pensar em como cada uma dessas estruturas são importantes na formação dos sistemas presentes nos seres vivos (Figura 10) e como cada organela é importante para manter o equilíbrio e o bom funcionamento desses sistemas (Figura 12).



**Figura 9** - Pergunta sobre a presença da carioteca nos diferentes tipos de célula.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.



**Figura 10** - Pergunta sobre a função do núcleo.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.



**Figura 11** - Pergunta organismo pluricelular.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.



**Figura 12** - Pergunta sobre o que são organelas.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

### 3. RESULTADOS

Cada turma teve uma aceitação diferente, por exemplo, de início, a turma do 7º ano achou que era apenas uma brincadeira e se encontravam muito agitados, respondendo de qualquer forma. Mas assim que vieram as primeiras respostas erradas, perceberam que realmente fazia parte do aprendizado e começaram a encarar esse processo de uma forma mais séria e centrada. Na turma do 9º ano regular, caracterizada por ser uma turma mais apática, revelou-se uma turma participativa. E alguns dos alunos mais indisciplinados se interessaram bastante nesta aula.

O maior desafio notado foi que, como os estudantes foram organizados em grupos para o quiz, alguns alunos participaram bem mais que outros, afetando um pouco o desenvolvimento dos mais tímidos.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa primeira percepção foi a de que os alunos anseiam por um processo de aprendizagem mais incentivador e participativo. Esse modelo torna o processo mais leve, mais divertido, porém, não deixa de ser uma educação efetiva e valorosa.

Fica evidente que cada turma tem suas necessidades de aprendizagem, suas peculiaridades e suas formas de ver o mundo. Por isso, é imprescindível notar as diferenças e fazer adequações.

Algumas barreiras tornaram-se claras, mas ao contrário do que se possa imaginar, nos sentimos motivados em testar outras possibilidades, e as dificuldades enfrentadas servirão de base para a adaptação na aplicação de outras metodologias futuras. Dessa forma, tornando a educação em algo prazeroso e divertido. Afinal, o processo educativo nada mais é do que um “PROCESSO”, em que observamos nossas falhas e as modificamos até encontrar algo que seja benéfico e eficaz.

### AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Agradecemos a todos os envolvidos pelo qual torna-se possível a valorização dos profissionais da educação e da missão engrandecedora que é ser professor.

*"Trata-se de aprender a ler a realidade (conhecê-la) para em seguida poder reescrever essa realidade (transformá-la)".*

- Paulo Freire

**REFERÊNCIAS**

ARELARO, L. R. G.; CABRAL, M. R. M. **Paulo Freire: por uma teoria e práxis transformadora.** Novas Investigações series, 2019. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/fjnhs/pdf/boto-9786558240273-13.pdf>> Acesso em: 02 out. 2023.

BARBOSA, M. S. S. **O Papel da Escola: Obstáculos e desafios para uma educação transformadora.** 2004. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996. 144p.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005. 256p.

NOGUEIRA, C. M. M; NOGUEIRA, M. A. **A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições.** Dossiê: Pierre Bourdieu. Educação e Sociedade. 2002

MELO, M. L. V. Gestão democrática participativa e avaliação de desempenho. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 9, p. 1-3, 2019.

PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública.** São Paulo: Ática. Educação em Ação. 2002. 144p

VEIGA, I. P. A. **Projeto político pedagógico da escola, uma construção possível.** 29 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 192p.

XAVIER, G. C. M. **A organização do espaço escolar para o atendimento de crianças com necessidades especiais.** Uberlândia. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/33730/1/Organiza%C3%A7%C3%A3oEspa%C3%A7oEscolar.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2023.