

**O DIÁLOGO ENQUANTO PRÁXIS PARA A (RE)CONSTRUÇÃO DE  
UMA DISCIPLINA DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19**

**DIALOGUE AS PRAXIS FOR THE (RE) CONSTRUCTION OF A  
BIOLOGICAL SCIENCES DEGREE DISCIPLINE IN THE FACE OF  
THE COVID-19 PANDEMIC**

**EL DIÁLOGO COMO PRAXIS PARA LA (RE) CONSTRUCCIÓN DE  
UNA DISCIPLINA DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS  
BIOLÓGICAS FRENTE A LA PANDEMIA DE COVID-19**

---

Rafael Vitame Kauano

Doutor em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: [rafa.kawanobio@gmail.com](mailto:rafa.kawanobio@gmail.com)

---

Felipe Barbosa Dias

Mestrando em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Educador do Museu Biológico do Instituto Butantan. E-mail: [felipedias.bio@usp.br](mailto:felipedias.bio@usp.br)

---

DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/notandum.vi59.60269>

*Recebido em 18/02/2021*

*Aceito em 07/04/2022*

### Resumo

O objetivo deste relato de experiência é apontar aspectos dialógicos que foram importantes para a reestruturação de uma disciplina de metodologia do ensino de ciências biológicas durante os primeiros meses da pandemia do coronavírus. Aspectos referentes à importância do diálogo e participação estão presentes nos pressupostos teóricos da disciplina (CTS e Paulo Freire), desta forma foram colocados também enquanto prática para a construção de estratégias de ensino remoto. Assim, apontamos uma lista de estratégias que acreditamos ser promotoras do diálogo: discussões sobre a estrutura da disciplina, diversificação de formas das aulas, comunicação, recursos didáticos e entrega de atividades, garantias de feedback e autoavaliação. Concluímos que a experiência foi bem sucedida, porém sem desconsiderar os impactos concretos da má gestão brasileira durante a pandemia.

**Palavras-chave:** Ação Dialógica; Ensino remoto; Ensino Superior.

---

### Abstract

The aim of this experience report is to point out dialogical aspects that were important for the restructuring of a methodology discipline in the teaching of biological sciences during the first months of the coronavirus pandemic. Aspects related to the importance of dialogue and participation are present in the theoretical assumptions of the discipline (STS and Paulo Freire), so it is extremely important that they are also placed as praxis for the construction of remote teaching strategies. We point out a list of strategies that we believe to promote dialogue: discussions on the structure of the discipline, diversification of forms of classes, communication, teaching resources and delivery of activities, guarantees of feedback and self-assessment. We conclude that the experiment was successful, but without disregarding the concrete impacts of Brazilian mismanagement during the pandemic.

**Keywords:** Dialogic Action; Remote education; Higher Education.

---

### Resumen

El objetivo de este informe de experiencia es señalar aspectos dialógicos que fueron importantes para la reestructuración de una disciplina metodológica en la enseñanza de las ciencias biológicas durante los primeros meses de la pandemia de coronavirus. Los aspectos relacionados con la importancia del diálogo y la participación están presentes en los supuestos teóricos de la disciplina (CTS y Paulo Freire), por lo que es extremadamente importante que también se coloquen como praxis para la construcción de estrategias de enseñanza a distancia. Así, señalamos una lista de estrategias que creemos para promover el diálogo: discusiones sobre la estructura de la disciplina, diversificación de formas de clases, comunicación, recursos didácticos y entrega de actividades, garantías de retroalimentación y autoevaluación. Concluimos que el experimento fue exitoso, pero sin ignorar los impactos concretos de la mala gestión brasileña durante la pandemia.

**Palabras clave:** Acción Dialógica; Educación remota; Educación Superior.

---

### Introdução

Em tempos de pandemia, polarizações e pós-verdades a ciência, pensada em seus discursos, métodos e aplicações, é constantemente posta no centro de discussões acaloradas. Enquanto educadores, automaticamente temos nossas preocupações direcionadas à importância do acesso e apropriação dos conhecimentos científico e tecnológico enquanto pilares históricos de grande parte das sociedades humanas. É neste sentido que a educação científica pode e deve fomentar protagonismo nas lutas que almejam alcançar processos educativos libertadores, que promovam a participação social e leituras de um mundo onde aprendizes convivem e se reconhecem enquanto sujeitos históricos.

Dentro deste quadro, nosso contexto atual está cruelmente determinado pela propagação do coronavírus em paralelo a consolidação de forças políticas pautadas no negacionismo científico e/ou discursos neoliberais que colocam a economia do país em uma relação de

prioridade sobre as vidas de brasileiras e brasileiros. Logo, a situação nos coloca defronte à importância da promoção e construção de conhecimentos teóricos e práticos sobre a biologia, em específico sobre epidemiologia, virologia e seus desdobramentos sociocientíficos.

Krasilchik (2011) define a alfabetização biológica multidimensional como a responsável pela aplicação, por parte dos estudantes, dos conhecimentos e habilidades da biologia integradas a outras áreas do conhecimento. Caminhando em consonância com a ideia de uma alfabetização biológica/científica “multidimensional”, consideramos o pensamento Freireano presente em Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), no qual se diz que a alfabetização não pode ser reduzida apenas à construção de palavras pela junção mecânica de letras, mas deve ser um processo promotor da leitura do mundo dialeticamente ligada à leitura das palavras. Neste sentido, caminhamos para uma atribuição libertadora do ensino de ciências e biologia.

Por este entendimento, a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas I da [Instituição omitida] foi inicialmente construída para a promoção de debates a respeito dos sentidos que devem ser atribuídos para a prática docente no ensino de ciências e biologia na educação básica e em espaços educativos não-formais. A disciplina é obrigatória para a obtenção da licenciatura em Ciências Biológicas. Contém duas turmas, somando 64 alunas e alunos matriculados e dispostos em dois turnos, noturno e vespertino (referente ao curso integral). A disciplina também possui uma carga horária de 90 horas de estágio, fato que reforça sua importância formativa dentro do curso e, também, agravante diante das questões vividas pelas próprias instituições educacionais de ensino básico e não-formal durante a pandemia.

Esta disciplina tem como pressuposto fundamental o olhar para um ensino de ciências e biologia promotor da participação social em processos decisórios que envolvem a Ciência e Tecnologia (CT). A partir da década de 60, começaram a surgir debates a respeito da participação social nas questões referentes à CT, inaugurando o movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), tais discussões acabam por se capilarizar em epistemologias pedagógicas que projetam alunas e alunos em tais processos (AULER; DELIZOICOV, 2006).

Também fez-se necessária, nesta visão democrática do ensino de ciências e biologia, a aproximação com o pensamento de Paulo Freire para a estruturação desta disciplina. A integração entre a perspectiva CTS e o pensamento freireano já vem sendo estudada e utilizada enquanto método no Brasil (ROSA; AULER, 2016; AULER; DALMOLIN; SANTOS, 2009, AULER; DELIZOICOV, 2006). Portanto, aspectos teóricos como os temas geradores e a ação dialógica para a superação de uma cultura do silenciamento da sociedade (FREIRE, 2018), nas

questões que transpassam CT, são propostos enquanto estruturantes e ao mesmo tempo conceitos a serem trabalhados pelas licenciandas e licenciandos.

Aqui, nos cabe atribuir um olhar especial para a importância do diálogo enquanto práxis pedagógica de professoras e professores de ciências e biologia, mas fundamentalmente para a estruturação do nosso plano de ensino antes e durante o isolamento social acometido pela COVID-19. A disciplina foi estruturada inicialmente, o que se manteve, em dois eixos: o primeiro conceitual no qual demos início à articulação teórica entre CTS e Paulo Freire e um segundo eixo de abordagem temática, onde os conhecimentos seriam aplicados dentro de temas geradores materializados no mundo objetivo e na realidade acadêmica das licenciandas e dos licenciandos (educação e pandemia, gênero e sexualidade e conservação da biodiversidade). Para Freire (2018), a dialogicidade está pautada, para além da comunicação entre educador-educando, na organização do conhecimento que se manifesta na realidade dos sujeitos (diálogo é conversar com o seu mundo). Este “organizar” representa processos que levam não somente a apropriação, mas a tomada de consciência crítica sobre os conceitos, os fenômenos, e suas interconexões com o mundo em que se vive, promovendo a articulação entre teoria e prática na participação em ações transformadoras, ou seja, na práxis de mulheres e homens.

O que não poderíamos esperar, é que durante o processo de busca pela ação dialógica dentro da disciplina, uma pandemia global viria se estabelecer, trazendo consigo a exposição de profundas feridas daquele próprio mundo que pretendíamos descodificar na formação de professoras e professores de ciências e biologia. Mais do que nunca, contradições históricas como as desigualdades sociais, projetos educacionais pouco estruturados de educação à distância, problemas referentes ao negacionismo científico incorporado enquanto política de Estado e o baixo acesso à alfabetização científica pela maior parte da população vulnerável à COVID-19, tornarem-se latentes e transversais no nosso cotidiano, enquanto docentes, licenciandas e licenciandos. É neste cenário, que se estabelecem novas contradições inerentes a práxis docente neste momento: como prosseguir se temos um cenário de desigualdades, doença e pressão psicológica? Como manter e adaptar projetos comprometidos com a formação de qualidade de professoras e professores?

Diante disto, temos como objetivo trazer o relato da experiência de readaptação da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas I em consonância com as determinações da [instituição omitida] a partir de um olhar cuidadoso e dialógico para o contexto em consolidação, sujeitos e coletivo, considerando suas particularidades, questões problematizadoras e possibilidades de superação.

### **Reestruturando sentidos e formas de socialização e diálogo**

Devido às medidas de prevenção recomendadas pela Organização Mundial da Saúde contra o espalhamento da COVID-19 (OMS, 2020), dentre elas o isolamento social, diversos setores da sociedade brasileira tiveram suas atividades presenciais suspensas desde março de 2020. Instituições de ensino básico e superior se viram obrigadas a adentrar num rápido e inesperado modelo de ensino remoto. Essa situação imprevista, além de ter gerado e exposto conflitos e inseguranças em diferentes âmbitos sociais, suscitou uma outra problemática: o acesso pleno dos alunos e alunas à esta nova modalidade de ensino.

Os dois primeiros meses da pandemia foram marcados dentro da [instituição omitida] pela cautela e escuta de estudantes e professores para se desenvolver um planejamento de continuidade das atividades acadêmicas. Diante do agravamento da pandemia, a continuidade das disciplinas de graduação em formato remoto fez-se necessária considerando a complexidade e diversidade das questões próprias da universidade.

Neste momento, os desafios postos foram muitos e envolveram a organização de um novo formato de aula, estabelecimento de laços e confiança entre docente e estudantes por meio de canais de escuta e aconselhamento, novas maneiras de se estabelecerem prazos e promoção de socialização mediante ao diálogo e a participação. No exercício de aproximar as perspectivas dialógicas de Mikhail Bakhtin e Paulo Freire, Scorsolini-Comin (2014, p. 263) aponta que as ferramentas de aprendizagem utilizadas na educação a distância “podem e devem contribuir para a formação de profissionais dispostos ao diálogo, ao embate, à construção de posicionamentos que considerem o outro e o contexto histórico e social envolvido”.

Um novo cronograma foi proposto pelos docentes considerando a inclusão de atividades e as experiências vividas nos primeiros meses da pandemia. Esta nova reformulação, abertamente discutida e validada pelos estudantes, incluiu ao final atividades didáticas e de estágio. As aulas foram pensadas para serem desenvolvidas quinzenalmente (considerando o mesmo prazo para entrega de atividades) alternadas por semanas de reuniões síncronas com grupos menores de alunas e alunos para a discussão de aspectos teóricos e do projeto de estágio que foi transformado na produção de um material com sequências didáticas e/ou ações educativas para educadores e educadoras de espaços de educação formal e não formal no Brasil. Este planejamento teve como premissa a flexibilidade e conforto, afinal o processo de transformação de uma disciplina presencial para remota não é facilmente assimilada. Também, nos momentos de escuta detectamos a preocupação com o acúmulo de tarefas e demandas das

outras disciplinas do currículo de ciências biológicas, fato este consolidante da proposta que fora apresentada.

A preocupação com o diálogo e participação nos direcionou a adoção de uma série de estratégias de aproximação, demarcação de presença docente e didáticas pensando no ensino remoto. Estas, listaremos e discutiremos a seguir, considerando que o compartilhamento de possibilidades e experiências para educadoras e educadores do Brasil é fundamental para o fortalecimento de uma rede solidária entre nós.

**Encontros síncronos:** considerando a delicadeza do momento, optamos por não dar primazia aos encontros síncronos. Vídeochamadas feitas em plataformas específicas com muitos estudantes exigem um maior uso de dados de internet e muitas vezes um equipamento de maior qualidade, além de não garantirem a participação por facilmente se aproximar de um modelo bancário de educação (FREIRE, 2018). Os encontros síncronos com toda a turma foram reduzidos àqueles destinados a discussões e avaliação da própria disciplina. Entretanto, são importantes para escuta e acompanhamento, reforço de aspectos teóricos e para a orientação do projeto de estágio, desta forma garantimos espaços menores e mais acolhedores para diálogo e participação das alunas e alunos.

**Outros canais de comunicação:** a utilização de plataformas virtuais de apoio à aprendizagem é comum nas realidades das instituições de ensino superior. Para além do acompanhamento dos alunos e alunas durante a disciplina, esta ferramenta proporciona a criação de ambientes alternativos de diálogo, como os fóruns de discussão. Devido ao distanciamento social, as estratégias de comunicação foram ampliadas e resignificadas. Consideramos pertinente oferecer aos estudantes outros espaços para promoção do diálogo a partir da criação de um grupo no *Facebook* e o estabelecimento de conversas por aplicativos de bate papo, por exemplo. Estas propostas surgiram por levar em consideração o alto índice de participação dos jovens brasileiros nas redes sociais, e por facilitar a escuta individual dos discentes, essencial frente aos problemas relacionados à saúde pública e mental que muitas pessoas vêm sofrendo. A partir desses diferentes canais de comunicação, objetivou-se aproximar os sujeitos, gerando um ambiente de acolhimento, capaz de gerar laços e confiança entre docentes e estudantes.

**Diversidade de recursos para estudo:** diversificar também é dialogar por se tratar de uma prática de cuidado com o outro. Segundo Uhmman e Zanon (2013), o processo de reconstrução e diversificação das estratégias de ensino é importante pois propicia o olhar crítico e reflexivo sobre as práticas dialógicas e de silêncio dos estudantes. Partindo dessas premissas,

em consonância com a tentativa de romper o estado monótono dos estudantes frente ao material compartilhado, optamos por diversificar os recursos para estudo dos temas geradores. Durante o planejamento das aulas, materiais como artigos científicos, reportagens, vídeos e *podcasts* foram selecionados e disponibilizados nas atividades *online* com a intenção de promover o envolvimento dos estudantes sobre as temáticas problematizadoras.

**Diversidade na forma de entrega e compartilhamento das atividades com os colegas:** quando pensamos em ensino a distância ou remoto, os fóruns de discussões são comumente utilizados para avisos e compartilhamento de dúvidas. Entretanto, eles também podem ser implementados para o desenvolvimento de atividades didáticas na medida que pode-se socializar discussões e a construção de pequenos trabalhos. Posto isso, as atividades *online* de caráter dialógico foram desenvolvidas via fóruns virtuais, por meio de discussões temáticas e planejamento de sequências didáticas ou ações educativas, esta última voltada aos espaços de educação não formal. Demais atividades, como análises de materiais de divulgação científica sobre a COVID-19, elaboração de áudios de curta duração como ferramenta facilitadora de acesso para a comunicação entre educador-educando e debates síncronos sobre questões sociocientíficas, e em alguns casos controversas, como a conservação da biodiversidade, foram e estão sendo desenvolvidas juntos aos estudantes.

**Feedback das atividades:** devido a complexidade de adaptar e reestruturar a referida disciplina em um curto intervalo de tempo, é importante promover espaços de diálogo para obter o retorno dos alunos e alunas em concomitância ao desenvolvimento das propostas de ensino-aprendizagem. Apostar em encontros síncronos, ou estabelecer uma comunicação que permita um *feedback* sincero e honesto entre os professores e estudantes, é um aspecto relevante no que tange ao acompanhamento da aprendizagem pelos docentes.

**Garantia de autoavaliação de presença e participação:** segundo o Conselho da Europa (2001, p. 263), a autoavaliação possibilita aos educandos e educandas a “apreciar os seus aspectos fortes, a reconhecer as suas fraquezas e a orientar a sua aprendizagem com maior eficácia”, além de ser um complemento avaliativo eficaz. Ao adotarmos essa estratégia de avaliação, intencionamos possibilitar aos estudantes um momento de reflexão sobre o seu respectivo envolvimento com os materiais desenvolvidos durante a disciplina, como os projetos de estágio, atividades formativas e discussões virtuais.

## Conclusão

A disciplina foi finalizada no começo de agosto de 2020 com adesão e participação da grande maioria das licenciandas e licenciandos nas reuniões virtuais síncronas, fóruns de discussão, realização das atividades formativas *online* e entrega do projeto de estágio que irá compor um e-book de sequências didáticas que relacionam pressupostos Freireanos e o enfoque CTSA para o ensino de ciências biológicas.

Apesar dos desafios ao lidar com o formato de ensino remoto, apostando em TICs - nem sempre acessíveis a todos - e propostas de ensino criativas, o eixo norteador da disciplina se manteve. O diálogo e a participação dos educadores e educandos foi parte essencial da formação. Freire (2018, p. 113) ao discorrer sobre o diálogo, faz a seguinte colocação:

Ao fundar-se no amor, na humildade, na fé nos homens, o diálogo se faz uma relação horizontal, em que a confiança em um polo no outro e consequência óbvia. Seria uma contradição se, amoroso, humilde e cheio de fé, o diálogo não provocasse este clima de confiança entre os sujeitos. Por isto inexistente esta confiança na antidualogicidade da concepção bancária da educação.

São a partir destas mesmas palavras de Freire que não podemos deixar de destacar que as dificuldades postas neste percurso surgiram, para além do desafio de se reestruturar a disciplina priorizando caminhos para a dialogicidade, da complexa situação sociopolítica brasileira no decorrer da pandemia; esforços docentes não são por si capazes de superar o comprometimento econômico e psicológico causado pela má gestão desta crise sanitária em nosso país. Aqui, não descartamos prejuízos no ensino-aprendizagem e sequelas psico-sociais que devem ser consideradas por nós, educadores e pesquisadores, nos próximos anos, talvez décadas.

A pandemia ainda afeta diretamente o modo das pessoas se relacionarem. Inclusive, as relações pedagógicas e de socialização nas instituições educativas que foram profundamente moldadas a partir de tensionamentos e contradições que revelam aspectos positivos e comprometidos de suas equipes ao mesmo tempo expõem dificuldades dificilmente contornadas sem o comprometimento do Estado.

Por fim, a sala de aula enquanto espaço hoje torna-se uma construção virtual onde alunas e alunos devem ser incentivados a interação e participação. Acreditamos que o uso de diferentes canais de comunicação associado ao compromisso com a construção de laços e confiança entre educadores-educandos tornam-se uma peça fundamental para construção do diálogo frente a pluralidade de contextos socioculturais de brasileiros.

## Referências

- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Educação CTS: articulações entre pressupostos do educador Paulo Freire e referencias ligados ao movimento CTS. In: Las Relaciones CTS en la Educación Científica, 2006a, Málaga Espanha. **Anais do V Encontro Ibero americano sobre Las Relaciones CTS em La Educación Científica**. Málaga: Editora da Universidade de Málaga, 2006a, p.01-09.
- AULER, D.; DALMOLIN, A. M. T.; SANTOS, F. V. Abordagem temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, Florianópolis, v. 2, n.1, p. 67-84, mar. 2009.
- CONSELHO EUROPEU. **Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas**. Aprendizagem, ensino, avaliação. Porto: Edições ASA. 2001.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez. 2002.
- FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 66 ed. 2018.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Ed. USP. 4 ed. 2011.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Coronavirus disease (COVID-19)**. [consulta realizada em 13 de junho de 2020]. Organização Mundial da Saúde, 2020. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2)
- ROSA, S. E.; AULER, D. Não neutralidade da ciência-tecnologia: problematizando silenciamentos em práticas educativas CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, n. 9, v. 2, p. 203-231. Nov, 2016.
- SCORSOLINI-COMIN, F. Diálogo e dialogismo em Mikhail Bakhtin e Paulo Freire: contribuições para a educação a distância. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. v.30, n.03., Julho-Setembro, p.245-265. 2014.
- UHMANN, R. I. M; ZANON, L. B. Diversificação de estratégias de ensino de ciências na reconstrução dialógica da ação/reflexão docente. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.15. n. 03, Setembro-Dezembro, p. 163-179. 2013.