

## AÇÕES EDUCACIONAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA: REFLEXÕES SOBRE A BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

### EDUCATIONAL ACTIONS IN PANDEMIC TIMES: REFLECTIONS ON BIOLOGY IN HIGH SCHOOL

### ACCIONES EDUCATIVAS EN TIEMPOS PANDÉMICOS: REFLEXIONES SOBRE BIOLOGÍA EN LA ESCUELA SECUNDARIA

WALKÍRIA DOS REIS LIMA\*

JOANA PEIXOTO\*\*

ADDA DANIELA LIMA FIGUEIREDO ECHALAR\*\*\*

**Resumo:** O presente artigo, em defesa de uma escola pública, gratuita e universal, discute ações pedagógicas concretas para o enfrentamento destes tempos de pandemia. Ações que pretendem preservar o vínculo dos estudantes com a escola. Para tanto, apresenta possibilidades de organização do trabalho pedagógico em Biologia no ensino médio, considerando a responsabilidade da escola no processo de socialização do conhecimento, bem como a importância da educação para a formação humana.

**Palavras-chave:** Tecnologia e educação. Ensino de Biologia. Trabalho pedagógico.

**Abstract:** This article, in defense of a public, free and universal school, discusses concrete pedagogical actions to face these pandemic times. Actions that intend to preserve the students' bond with the school. Therefore, it presents possibilities for organizing pedagogical work in Biology in high school, considering the responsibility of the school in the process of socialization of knowledge, as well as the importance of education for human formation.

**Keywords:** Technology and education. Biology teaching. Pedagogical work.

**Resumen:** Este artículo, en defensa de una escuela pública, gratuita y universal, discute acciones pedagógicas concretas para enfrentar estos tiempos de pandemia. Acciones que pretenden preservar el vínculo de los estudiantes con la escuela. Con este fin, presenta posibilidades para organizar el trabajo pedagógico en Biología en la escuela secundaria, considerando la responsabilidad que tiene la escuela en el proceso de socialización del conocimiento, así como la importancia de la educación para la formación humana.

**Palabras claves:** Tecnología y educación. Enseñanza de Biología. Trabajo pedagógico.

\* Mestranda em Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Goiás – IFG. Docente na secretaria municipal de Educação de Jataí - GO. Pesquisadora do *Kadjót* – Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação. Email: kirabio@yahoo.com.br

\*\* Doutora em Ciências da Educação pela Universidade Paris VIII. Docente no Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás – IFG. Líder do *Kadjót* – Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação. Email: joanagynn@gmail.com

\*\*\* Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Docente no PPG em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás. Pesquisadora do *Kadjót* – Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação. Email: adda.daniela@ufg.br

## INTRODUÇÃO

Desde que o distanciamento físico se impôs como medida para conter a propagação da Covid-19, o regime especial de aulas não presenciais, com uso de tecnologias em rede, tem sido adotado por políticos e gestores como ação capaz de manter as atividades acadêmicas dentro da “normalidade”. Os governos nacional, estaduais e municipais regulamentaram as atividades presenciais em escolas, orientando a adoção de tecnologias conectadas à internet como suporte para as atividades de ensino e de aprendizagem.

Consideramos legítima a preocupação em manter o vínculo dos(as) estudantes com a escola, proporcionando-lhes atividades que os(as) ocupem com tarefas relacionadas ao estudo e em conexão com o processo formativo, resguardando, assim, a sua identidade no contexto educacional.

No entanto, nestes tempos abalados por medidas de confinamento social, devido à pandemia mundial do coronavírus, não podemos deixar de lado a função social da escola pública. O papel da escola não mudou. A socialização de conhecimentos tornou-se uma função ainda mais contundente nesse tempo em que estudantes e familiares precisam estar informados, por exemplo, sobre as condições de higiene necessárias para a preservação da saúde, sobre as formas de propagação do vírus para adotarem medidas eficazes de redução do contágio, porque adaptadas a sua situação socioeconômica, bem como sobre os seus direitos sociais para reivindicarem e buscarem meios e recursos que lhes permitam as condições mínimas de sobrevivência.

Neste artigo tencionamos indicar ações concretas para enfrentar esses tempos de pandemia, apresentando propostas pedagógicas incluídas para o trabalho com a Biologia no ensino médio. Não podemos nos esquecer, contudo, que a organização do trabalho pedagógico demanda caracterizar minimamente os estudantes quanto às condições de acesso aos recursos da internet, de maneira a propor suportes tecnológicos que permitam, de fato, o acesso de todos(as) aos processos de ensino e às condições para o estudo e a aprendizagem.

## O ENSINO DE BIOLOGIA NA DISCUSSÃO DE TEMAS DA ATUALIDADE

A carga horária de Biologia no ensino médio de Goiás, em contexto de normalidade sanitária e escolar, é correspondente a duas aulas semanais, normalmente por turma. No contexto de pandemia, entretanto, as unidades escolares da rede estadual de ensino de Goiás tiveram que aderir ao regime especial de aulas não presenciais, o que implica em certa autonomia na reorganização de horário, turmas e tipos de atividades a serem desenvolvidas.

Algumas escolas reorganizaram horários fixos para as atividades síncronas; outras definiram que cada professor deve fazer o agendamento da atividade síncrona com a coordenação; há ainda escolas que não aderiram às atividades síncronas e fazem a entrega de material impresso aos estudantes ou enviam as atividades pelo celular, utilizando aplicativos de comunicação.

Fundamentadas na abordagem histórico-cultural (VIGOTSKI, 2007), e a partir da nossa prática social, propomos uma discussão de caráter interdisciplinar, integrador e que se fundamenta no tratamento de conceitos essenciais ao conhecimento escolar. Nosso recorte é a partir da Biologia, em diálogo com as demais áreas do conhecimento.

As possibilidades de organização do trabalho pedagógico com estudantes do ensino médio devem observar as condições emergenciais sanitárias que estamos vivendo, num exercício de reflexão sobre o novo coronavírus - a Covid-19.

Propomos que sejam levantados temas que possam contribuir para preservar a vida, a saúde mental de docentes e estudantes e que envolvam a família. E que se tenha, ainda, momentos de atividades síncronas interdisciplinares para ampliar as discussões.

No ensino de Biologia é possível compreender as características dos vírus e suas especificidades celulares, como sua alta capacidade de sofrer mutações - um processo natural e rápido em comparação aos seres vivos. Ao abordar as relações de reprodução dos vírus é possível discutir, também, o conceito de saúde e estudar os sistemas humanos, em especial o respiratório, o circulatório e o imunológico.

O momento requer trazer para as discussões questões sobre saúde e alimentação saudável para o fortalecimento das condições de bem-estar físico e mental das famílias. Para tal, é importante organizar o trabalho pedagógico na forma de diálogos sobre ações sociais, empregabilidade, solidariedade e responsabilidade por parte das políticas de Estado, esclarecendo que é ele, o Estado, o responsável por estabelecer um modelo de educação que atende ao modo de produção capitalista.

É pertinente debater também sobre o contexto político e social da escola, estado e país e como ele tem relação com as questões associadas ao saneamento básico, essencial para o controle da disseminação de doenças. Isso porque a propagação da doença não é algo natural, mas tem relação direta com as condições de precariedade sanitária, que favorecem a disseminação de doenças. Essa reflexão visa demonstrar a fragilidade de investimentos básicos necessários para as pessoas viverem com saúde e dignidade e pode auxiliar também na compreensão das vulnerabilidades que alicerçam os conflitos sociais e que acabam por refletir no complexo educacional.

No bojo da discussão sobre saneamento básico faz-se necessário destacar a importância do abastecimento de água potável e da coleta e tratamento de esgoto nas comunidades. Ou seja, é imprescindível evidenciar que o Estado precisa se responsabilizar pelas condições ambientais para o enfrentamento da Covid-19 e para o isolamento social, com segurança coletiva.

Ainda sob este olhar interdisciplinar podemos discorrer também sobre a distribuição geográfica de doenças causadas por microrganismos patogênicos no Brasil, observando onde há concentração dessas doenças para podermos explicitar a ausência de investimentos financeiros suficientes para a construção de uma sociedade igualitária. Isso permite compreender que, sendo a sociedade dividida em classes, os interesses que prevalecem são aqueles dos detentores dos meios de produção.

Tal abordagem no processo de ensino e aprendizagem permite também compreender a responsabilidade da escola no processo de socialização e de formação humana (SAVIANI, 2007). Permite, da mesma forma, que estudantes e professores consigam enxergar a realidade para além do aparente e imediato, compreendendo a sociedade em que estamos inseridos. Acreditamos, pois, que à medida que conhecemos a realidade na prática social, por meio do conhecimento e do trabalho do ser histórico e social, mais obteremos arsenal teórico/prático para a luta coletiva contra os conflitos gerados pelos interesses do capital sobre a educação (SANTOS, 2020; PRETTO; BONILLA; SENA, 2020).

A reflexão proposta, conceitual e de caráter interdisciplinar, pode então fundamentar as orientações práticas de higiene domiciliar, pessoal e coletiva, justificadas não por meio de imposições autocráticas, mas por meio de argumentos científicos sólidos. Orientações que emergem, portanto, do conhecimento, da consciência e do compromisso coletivo e que culminam com informações de âmbito social e de autocuidado em tempos de Covid-19, como hábitos de lavar as mãos com água e sabão, usar álcool em gel 70% para a assepsia das mãos, usar máscaras para evitar o contato direto com gotículas emitidas no ar pelas pessoas e alimentar-se de forma equilibrada. As orientações práticas baseiam-se, enfim, na consciência ambiental e na estrutura física e mental coletiva.

## CAMINHOS TECNOLÓGICOS CONSTITUÍDOS E A SEREM PENSADOS

A maior parte dos(as) estudantes do ensino médio das escolas públicas se conecta à internet via celular. O que sabemos, todavia, é que o celular não reúne as condições que favorecem o desenvolvimento do conjunto de requisitos necessários para a realização de atividades didático-pedagógicas em sua amplitude. Os pacotes de dados adquiridos por esses estudantes também não favorecem as atividades síncronas, tão importantes para a relação e a troca de informações e o esclarecimento de dúvidas; requisitos esses fundamentais para que o ensino e a aprendizagem possam fluir de maneira eficaz. Esses pacotes de dados quase nunca comportam a condição de baixar vídeos, recurso singular para que os conhecimentos sejam apresentados numa dinâmica que não se reduza à mera transmissão de informações estáticas (COLEMARX, 2020; PRETTO; BONILLA; SENA, 2020).

Alguns dados corroboram o quadro exposto. Conforme informações obtidas no questionário socioeconômico aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) no ato de inscrição para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), um terço dos estudantes que tentaram

vaga no curso superior, de 2015 a 2019, não tinham acesso à internet e a dispositivos, como computador ou celular, que permitissem aprender por meio da educação a distância (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

Outro dado importante está relacionado ao fato de que dentre os jovens das classes D e E que têm acesso à internet, 71% acessam a rede exclusivamente pelo celular (CGI.Br, 2019). O que reforça a ideia de que possuir acesso à internet não garante, necessariamente, o acesso a um sinal estável e com qualidade suficiente para que os estudantes possam acompanhar e participar das aulas remotas.

Esse cenário nos faz refletir, então, sobre a escolha de melhores tecnologias que atendam a comunicação entre a escola, professores e estudantes, de modo a assegurar a inclusão de todos(as) os(as) estudantes.

É possível realizar ações que vão além do uso de tecnologias conectadas à internet como tem feito, por exemplo, a Secretaria de Estado da Educação (SEDUC) de Goiás com aulas transmitidas ao vivo pela TV Brasil Central, canal 113.1, e pelas rádios Brasil Central FM 90.1 e AM 1270, em dois horários diferentes, matutino e vespertino, e com a apresentação do conteúdo também em LIBRAS, de forma simultânea. A TV UFG, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e Esporte (SME) de Goiânia, também realiza a veiculação de atividades pedagógicas em linguagem televisiva (SME, 2020).

Uma proposta viável seria a utilização do canal da TV escola, via satélite, destinado exclusivamente à educação, que pode ser sintonizado via antena parabólica (digital ou analógica) em todo o país. Ele é um canal de televisão gerido pela Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto (Acerp). Já chegou, inclusive, a fazer parte do Ministério da Educação. Todavia, desde 2015, há apenas o contrato de gestão com o MEC para a produção de conteúdo e gestão operacional. Há, também, transmissão da TV Escola na internet, ao vivo, 24 horas no ar (MEC). Essas ações ampliam a possibilidade do ensino com tecnologias, mas elas isoladas não atingem todos(as) os(as) estudantes, tendo em vista que existem estudantes que não têm acesso à antena parabólica, mas tão somente a canais abertos de TV, que não dispõem de sinal digital. Outro problema é o já limitado acesso dos estudantes à internet.

Outra possibilidade seria a busca de parceria com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos para viabilizar a chegada de atividades pedagógicas, no formato impresso, a estudantes que não possuem televisão em casa. Ainda que possa haver atraso na entrega dessas atividades, devido à redução de equipes nos setores de comunicação em virtude dos cortes orçamentários no setor, e ao contexto de pandemia, essa pode ser mais uma alternativa de comunicação pedagógica.

As atividades acima delineadas propõem a manutenção do vínculo entre escola e estudantes não na perspectiva de acúmulo, ou no sentido de depositar informações fragmentadas e desconexas da realidade da vida dos estudantes e de suas famílias, que estão em suas casas em tempos de isolamento social, mas no sentido de nos apropriarmos desse tempo e espaço para estreitarmos e qualificarmos os laços formativos entre escola, estudante e família (ECHALAR; OLIVEIRA; PEIXOTO, 2020).

É importante demarcar que este momento emergencial não pode justificar o afastamento do compromisso com a educação enquanto direito universal, e muito menos com uma escola pública de qualidade, que garanta a apropriação de conhecimentos científicos pelos(as) filhos(as) da classe trabalhadora. É dentro dessa perspectiva que propomos atividades centradas no conhecimento e não somente na experiência. É fundamental esclarecer, ainda, que conhecimento não pode ser reduzido a conteúdo, afinal, estamos falando da possibilidade de compreensão da realidade concreta, de modo a permitir o acesso ao patrimônio cultural acumulado pela humanidade (LIBÂNEO, 2012; LIBÂNEO; FREITAS, 2018; VIGOTSKI, 2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação, enquanto atividade vital no processo de formação da consciência humana, demanda uma escola de qualidade, capaz de construir condições de apropriação dos conhecimentos científicos e culturais para a formação intelectual dos sujeitos (SAVIANI, 2012).

Reiteramos a importância do vínculo entre estudantes e escola, nesse momento em especial, com o objetivo de socialização do conhecimento como processo histórico-cultural, superando, assim, a lógica conteudista e para fins de avaliação. Com base nessa perspectiva é que propusemos, no contexto do

enfrentamento à Covid-19, ações didático-pedagógicas na área de Biologia que, ao partirem da prática social, promovam atuações coletivas fundadas nos conteúdos escolares.

Em síntese, indicamos uma organização do trabalho pedagógico que leve em consideração:

- Diálogos articulados a ferramentas de ordem política, econômica, ambiental e social, pois a Biologia é uma área de conhecimento que permite a interdisciplinaridade na abordagem de diversos aspectos da diversidade, logo, o respeito à vida em suas correlações.
- O resgate de memórias de doenças que já foram enfrentadas pela sociedade, em diferentes contextos históricos, de modo a associar essa reflexão à falta de condições socioambientais das comunidades que, historicamente, têm ficado à mercê de políticas públicas insatisfatórias. Essa reflexão deverá evidenciar, ainda, a necessidade de avançarmos em pautas democráticas, com diálogos, discussões e debates para o melhor entendimento das questões de ordem social, como as de saúde enfrentadas hoje, e tantas outras correlatas, como meio ambiente, política e história.
- A análise das dificuldades de acesso e de funcionamento do sistema público de saúde em decorrência de diferenças de classes, cor e gênero. Pois, como o Brasil é um país miscigenado, e com marcas de preconceito na estrutura da sociedade, é importante que a escola se ocupe em conscientizar, mobilizando e convocando todos(as) em um ato de rebeldia para dizer “isso não pode”, porque precisamos de um projeto para pessoas e não de um projeto de governo.

Propomos, por fim, que as atividades pedagógicas sejam coletivas e pautadas na discussão, a partir das práticas sociais dos estudantes e dos conhecimentos de cada área de saber, para que assim possamos nos instrumentalizar melhor para o enfrentamento da realidade que vivemos - a pandemia. Lembrando que é necessário ofertar suporte tecnológico a todos(as) os(as) estudantes para que eles(as) possam ter acesso fácil e consigam desenvolver, de forma satisfatória, todas as atividades. O contexto nos convoca a nos debruçarmos em pautas como as relacionadas às questões estruturais das escolas, à valorização da carreira docente, à autonomia discente, bem como às relacionadas à estrutura e apoio familiar no processo de desenvolvimento dos sujeitos.

Diante dessa conjuntura, as atividades propostas não podem se resumir às experiências imediatas dos estudantes, familiares e professores, mas podem partir delas a fim de se construir problematizações e de se instrumentalizar ações que fundamentem novas práticas sociais, mais engajadas com o conhecimento científico e com os aspectos histórico-culturais de nossa sociedade.

5

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Um terço dos candidatos às universidades não têm acesso à EAD.** Brasília, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-04/um-terco-dos-candidatos-universidades-nao-tem-acesso-ead>. Acesso em: 1 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **TV Escola.** Brasília: MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/tv-escola>. Acesso em: 1 jun. 2020.

CGI.Br. Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Cresce uso da Internet em atividades multimídia entre crianças e adolescentes.** 2019. Disponível em: <https://www.cgi.br/noticia/releases/cresce-uso-da-internet-em-atividades-multimidia-entre-criancas-e-adolescentes/>. Acesso em: 1 jun. 2020.

COLEMARX. Coletivo de Estudos em Marxismo e Educação. **Em defesa da educação pública e comprometida com a igualdade social.** Por que os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas? Rio de Janeiro: Colemarx, 2020. Disponível em: <https://esquerdaonline.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Colemarx-texto-cr%C3%ADtico-EaD-vers%C3%A3o-final-b-1.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2020.

ECHALAR, A. D. L. F.; OLIVEIRA, G. L.; PEIXOTO, J. Aulas remotas como solução para o calendário escolar em tempos de pandemia. **Diário da Manhã.** p. 15, 18 maio 2020. Disponível

em: [http://impresso.dm.com.br/edicao/20200518/pagina/15?fbclid=IwAR1-PP31jen9HR\\_pVN3\\_KafQprPsaM9kl8GtZq1GzxS4C-fcA0PD\\_GA5UvI](http://impresso.dm.com.br/edicao/20200518/pagina/15?fbclid=IwAR1-PP31jen9HR_pVN3_KafQprPsaM9kl8GtZq1GzxS4C-fcA0PD_GA5UvI) Acesso em: 20 mai. 2020.

LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M. da M. (Orgs.). **Políticas educacionais neoliberais e escola pública**: uma qualidade restrita de educação escolar. Goiânia: Espaço Acadêmico, 2018, 364p.

LIBÂNEO, J. C. **O dualismo perverso da escola pública brasileira**: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. Educação e Pesquisa. USP. Impresso, v. 38, p. 13-28, 2012.

PRETTO, N. De L.; BONILLA, M. H. S.; SENA, I. P. F. de S. (Org.). **Educação em tempos de pandemia**: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19. Salvador: Edição do autor, 2020.

SANTOS, R. S. Educação, sociedade capitalista e Estado. **Educação em Debate**, Fortaleza, ano 42, n. 81, jan./abr. 2020.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 152-165, abr. 2007.

SEDUC. Secretaria de Estado da Educação. **Rede estadual de ensino transmite aulas pela TV**. Goiás, 2020. Disponível em: <https://site.educacao.go.gov.br/educacao/rede-estadual-de-ensino-transmite-aulas-pela-tv-a-partir-de-segunda-feira-4-5//>. Acesso em: 1 jun. 2020.

SME. Secretaria Municipal de Educação e Esporte. **Educação e UFG lançam veiculação de programa televisiva**. Goiás, 2020. Disponível em: <http://www.sme.goiania.go.gov.br/site/index.php/institucional/ultimas-noticias/boletim-coronavirus/1152-educacao-e-ufg-lancam-veiculacao-de-programacao-televisiva-nesta-terca-feira>. Acesso em: 1 jun. 2020.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.