

ENSINO REMOTO NA PANDEMIA: interdisciplinaridade, (re)conexões e (re)significações

Jessica Paula Vescovi¹ - IFPR
Ligia Kochhan de Fraga² - IFPR

RESUMO

Construir colaborativamente propostas que visem integrar diferentes saberes propicia aos discentes e aos docentes experiências significativas, as quais permitem a problematização de suas realidades. Nesse sentido, o escopo de nosso trabalho é trazer à tona uma experiência interdisciplinar entre os componentes de Biologia e Língua Portuguesa. Realizada com 72 estudantes do ensino médio técnico integrado dos cursos de Administração e Cooperativismo, no Instituto Federal do Paraná durante o período de ensino remoto emergencial ocasionado pela pandemia da Covid-19, teve por base teórica os pressupostos de Claude Raynaut quanto à interdisciplinaridade e freirianos no relativo à formação crítica do estudante. A atividade proposta demonstrou quão proveitoso pode ser um trabalho interdisciplinar planejado e executado conjuntamente, de modo que compreendemos que não existe área do conhecimento superior às demais e que todo conhecimento é incompleto, permitindo que haja sua ampliação e, por consequência, o diálogo entre os saberes.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade; Língua portuguesa; Biologia; Ensino remoto.

ABSTRACT

Collaboratively building proposals that aim to integrate different knowledge provides students and teachers with significant experiences, which allow them to question their realities. In this sense, the scope of our work is to bring up an interdisciplinary experience between the components of Biology and Portuguese Language carried out with 72 students from the integrated technical high school of the Administration and Cooperativism courses, at the Instituto Federal do Paraná, which took place during the period of emergency remote education caused by the Covid-19 pandemic and was based on Raynaut's (2011; 2014) main assumptions regarding interdisciplinary and Freirians regarding critical student education. The proposed activity demonstrated how profitable interdisciplinary work can be planned and executed jointly, so that we understand that there is no area of knowledge superior to the others and that all knowledge is incomplete, allowing the expansion of this and, consequently, the dialogue between knowledge.

KEYWORDS: Interdisciplinary; Portuguese Language; Biology; Remote Teaching.

DOI: 10.21920/recei72021723755773
<https://dx.doi.org/10.21920/recei72021723755773>

¹Doutora em Letras pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Professora de Língua Portuguesa e Língua Inglesa do Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus avançado Coronel Vivida. E-mail: jessica.vescovi@ifpr.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8635-1068>.

²Doutoranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Professora de Biologia do Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus avançado Coronel Vivida. E-mail: ligia.fraga@ifpr.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-6133>.

INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020, pouco mais de 40 dias após ter sido declarada uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, a COVID-19 foi caracterizada pela Organização Mundial de Saúde - OMS como uma pandemia, cujas medidas de proteção incluíam principalmente questões de higiene e distanciamento social. Esse novo contexto, imposto pela saúde pública mundial, trouxe consigo uma série de adaptações e mudanças em diferentes rotinas até então praticadas pela maior parte das pessoas. Em um primeiro momento, estratégias denominadas *lockdown* foram amplamente adotadas por cidades, estados e países inteiros (OPAS, 2020). No caso específico da educação formal, uma situação insólita saltou alunos e professores de todos os níveis: a suspensão das atividades letivas presenciais. Em *homeoffice* e *homeschooling*, os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem de todo o mundo confrontaram-se com essa nova realidade, utilizando a mediação de diferentes tecnologias.

Dessa forma, a pandemia trouxe à tona a complexidade presente no processo de ensino-aprendizagem e os desafios referentes à sua compreensão, pois, em uma sociedade dinâmica, permeada por interações e situações complexas e em constante transição, faz-se indeclinável a reflexão sobre as possíveis abordagens epistemológicas igualmente complexas aos problemas que emergem desse contexto e que, como infere Prigogine (2003), ultrapassam a racionalidade científica clássica. Para Morin (2005), compreender essa realidade complexa que nos cerca implica em assentir que o conhecimento é um processo denotado pela incompletude, no qual a incerteza, a desordem, a contradição, a pluralidade e a complicação são pontos fundantes.

Paralelamente aos agravos relacionados à doença, a pandemia que embarçou o ano de 2020 evidenciou aspectos relacionados às crises financeira, política, ética, ambiental, educacional, cultural e social fortemente enraizada na década de 1980, com o soerguimento do neoliberalismo enquanto versão dominante do capitalismo com profusa aquiescência do setor financeiro (SOUSA SANTOS, 2020). É importante salientarmos que, para Sousa Santos (2020), a crise provocada pela pandemia não é uma situação que se contrapõe a uma realidade de normalidade, mas se sobrepõe a outras crises já presentes e não superadas no mundo inteiro.

Como seres humanos, somos isocrômica e indissociavelmente seres físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais. Nesse sentido, “a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos” (MORIN, 2005, p. 176). Essa multiplicidade de fatores que compõem a complexidade aponta para a necessidade crescente de fomentar entre os estudantes uma visão crítica, para além dos conhecimentos fragmentados, dispostos na forma de conteúdos e disciplinas. Suscitar a reflexão sobre a interdisciplinaridade a partir da perspectiva da complexidade pode contribuir significativamente para evidenciarmos a necessidade de superação da fragmentação dos saberes. Para Raynaut (2011, p. 70), o estudo da interdisciplinaridade implica na “adoção de uma nova postura intelectual em face da natureza complexa dos problemas” que emergem na contemporaneidade e com os quais nos deparamos cotidianamente.

Cumpre destacar que, para Morin (2002), complexidade e complicação não são sinônimas e é inescusável perceber a distinção entre ambas, considerando que aquilo que é compreendido como complicado, pode ser reduzido exatamente como o proposto pelo método cartesiano. A complexidade, entretanto, não pode ser simplificada, visto que encontra-se na base das perturbações provocadas pelas desordens, incertezas e o caos que perpassam o mundo em que vivemos, tão explicitadas na pandemia da COVID-19.

Nesse sentido, o presente texto traz um relato de experiência de atividades interdisciplinares, tendo como base epistemológica a perspectiva da complexidade, diálogo de

saberes e a interdisciplinaridade, desenvolvidas no contexto do ensino remoto durante a pandemia entre maio e outubro de 2020. Para tanto, em um primeiro momento, apresentamos as bases epistemológicas de nosso estudo, para, na sequência, trazermos à tona, o passo a passo da realização das atividades e, por fim, os resultados do trabalho em questão.

AS BASES EPISTEMOLÓGICAS: a fundamentação das atividades

Em seu livro *A invenção das ciências modernas*, Isabelle Stengers (2002) apresenta inúmeras críticas e questionamentos à racionalidade moderna. De acordo com a autora, evidenciam-se nesse modo de fazer ciência inúmeras questões políticas e sociais que se sobrepõem aos interesses científicos, hierarquizando o conhecimento, excluindo e subjugando determinados grupos e saberes do fazer/ser ciência. Corroborando com essa crítica, Sousa Santos (2002) aborda o totalitarismo expresso na ciência moderna, à medida que essa nega todo o tipo de conhecimento que não esteja pautado pelos seus princípios epistemológicos e regras metodológicas.

Para Sousa Santos (2002, p. 63), “o método científico assenta na redução da complexidade”, negando tudo aquilo que não é quantificável e fragmentando, tanto quanto possível, o objeto de estudo para sua simplificação e conseqüente compreensão. Contudo, tanto Stengers (2002) quanto Sousa Santos (2002), ao discorrerem sobre a objetividade e a simplificação que imperam na ciência moderna, assinalam para os problemas decorrentes desta interpelação. A ascensão de uma ciência pautada em rigorosos métodos objetivos, com resultados quantificáveis, primando pelo controle dos fatores envolvidos e negando o caos, criou inúmeras dicotomias, distanciando as ciências naturais das ciências sociais e o próprio homem da natureza, o que impactou negativamente sobre o meio ambiente e sobre a sociedade.

Segundo Prigogine (2003, p. 58), não cabem certezas ou teorias definitivas na realidade complexa, uma vez que “toda teoria é fundamentada sobre idealizações, sobre modelos” e, para o autor, “não se pode pensar que o tempo e nossa organização sejam oriundos de abordagens, porque seria o mesmo que dizer que a vida seja proveniente de abordagens”. Com isso, se faz presente o entendimento de que pensamento complexo não busca respostas, mas sim identificar possibilidades e discrepâncias no ensino da ciência e da tecnologia, no intento de superá-las. Da mesma forma, Raynaut (2011) infere que o conhecimento e as metodologias de ensino encontram-se em constante evolução, portanto, não existe um método ou conhecimento superior ou único.

Nesse sentido, Sousa Santos (2006, p. 154) aponta para o que chama de ecologia dos saberes, que o autor descreve como “um conjunto de epistemologias que partem da possibilidade da diversidade e da globalização contra hegemônicas”. Essa ecologia dos saberes, segundo o autor, apoia-se nos pressupostos de que a ciência não é neutra e na possibilidade do conhecimento impactar sobre as práticas sociais. A ecologia dos saberes, portanto, reconhece a heterogeneidade presente nas diversas formas de conhecimento, bem como as dinâmicas e diálogos possíveis entre os mesmos.

Cumpramos salientarmos, entretanto, que ao abordar a interdisciplinaridade, Raynaut (2011) não propõe a negação das disciplinas e nem a abordagem interdisciplinar como regra. O autor esclarece que são os objetos científicos híbridos, definidos a partir do reconhecimento das limitações de cada disciplina, que compõem os espaços adequados para a contribuição de outras áreas de conhecimento, visando superar suas incompletudes e dualidades.

Nesse sentido, Raynaut (2014) aponta para o grande desafio no qual consiste o trabalho interdisciplinar, visto que implica na adoção de um itinerário pedagógico que permita promover diálogos entre diferentes áreas, de forma a não reduzir ou recortar, no entanto, os conhecimentos de cada área ou hierarquizá-los, buscando restituir a unicidade do saber e não fragmentá-lo ainda mais. Nessa perspectiva, trabalhar de forma interdisciplinar seria uma tentativa de contribuir para a percepção, por parte de estudantes e professores, de que, em um mundo complexo, visões ou modelos unidimensionais são insuficientes e limitadores.

Os seres humanos, o mundo e a própria ciência em transição requerem um novo posicionamento da comunidade escolar, que, reconhecendo as limitações existentes na ciência, busque novas e diferenciadas epistemologias para se ocupar da complexidade do universo.

Nesse sentido, buscamos estabelecer um diálogo com os pressupostos freirianos, tendo em vista que a criticidade e a reflexão devem/deveriam embasar a formação de um sujeito, cabendo aos docentes, portanto, observar o estudante enquanto um sujeito inserido em práticas sociais, que lê o mundo com dinamismo e dialoga com as múltiplas realidades que o cerca. Além disso, é importante evidenciarmos a necessidade de se explorar as mais variadas formas de ensinar/aprender, de modo que o processo de ensino-aprendizagem se não limite ao protagonismo docente e, tampouco, à divisão entre os saberes.

Em associação ao supracitado, o processo de ensino-aprendizagem ocorre por meio de diálogo, ou seja, do respeito aos saberes do estudante. Nessa esteira, Freire (1970) apresenta questões relativas ao diálogo, àquilo que se deve construir com/por todos os sujeitos envolvidos no processo de alfabetização por meio da interação, que, para o filósofo, é essencial, visto que “para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma [...] imposição [...], mas a revolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo” (FREIRE, 1970, p. 96). Assim, quando propomos uma reflexão sobre temas atuais e que estão na realidade dos estudantes, a proposta interdisciplinar dialoga, efetivamente, com os saberes daqueles que são os protagonistas do processo: os estudantes.

Ao refletir sobre o que o autor defende como considerar aquilo que é do aluno, trazemos à tona a reflexão proposta na obra *Pedagogia da Autonomia*, visto que, ainda no primeiro capítulo, o estudioso categoriza sobre a relevância de considerar os saberes dos educandos, quando menciona que “Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos” (FREIRE, 1996, p. 15), ou seja:

[...] pensar certo coloca ao professor, ou melhor, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também [...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos [...] (FREIRE, 1996, p. 15).

Dessa forma, concordamos quando o autor apresenta que existe a necessidade de o pensar estar associado ao mundo, à realidade daquele que não pensa criticamente, mas que precisa desta forma de pensamento para libertar-se da opressão, que, nessa situação, está associada às imposições pedagógicas em apenas receber o conteúdo. Não obstante, a proposição de atividades interdisciplinares como a evidenciada nesse texto dialoga com o fato de que pode haver a percepção, por parte dos alunos, de que o processo de ensino-aprendizagem não se limita aos conteúdos, mas sim aos múltiplos saberes constituídos/construídos ao longo da vida.

Assim, as reflexões e práticas adotadas na atividade proposta buscaram evidenciar o papel da interdisciplinaridade como alternativa à incompletude presente nos diferentes saberes, promovendo um diálogo a partir de formas renovadas de compreender o processo de ensino-

aprendizagem, sobretudo no período pandêmico, no qual tantas realidades diversas e situações de desigualdade foram explicitadas, considerando, sempre, o estudante como protagonista do processo, garantindo, então, voz e vez a eles.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: o passo a passo das atividades

As atividades que apresentamos neste trabalho foi desenvolvida entre maio e outubro de 2020, no campus avançado Coronel Vivida do Instituto Federal do Paraná - IFPR. De modo a contextualizarmos o campus, cumpre informarmos que esse possui os cursos técnicos em Administração e Cooperativismo, ambos integrados ao Ensino Médio, totalizando aproximadamente 240 estudantes. As disciplinas trabalhadas de forma integrada, cuja experiência está compartilhada aqui, foram Biologia e Língua Portuguesa. Nesse contexto, participaram da atividade alunos do terceiro ano de ambos os cursos, num total de 72 estudantes, e duas docentes do campus.

Esse relato de experiência, embora apresente uma identidade descritiva, busca ultrapassá-la, na medida em que, como denotam Daltro e Faria (2019), a narrativa que apresentamos está repleta de subjetividades e singularidades relativas aos indivíduos, ao período e ao espaço em que se deram.

Precedendo o início das atividades remotas, a seção de ensino do campus realizou um levantamento prévio sobre condições de acesso à internet e tecnologias de informação e comunicação disponíveis ao estudante, buscando compreender as possibilidades e limitações do ensino remoto. O levantamento ocorreu a partir do envio de questionários por e-mail, redes sociais, bem como aplicação do questionário diretamente com o estudante ou responsável por meio de contato por telefone. O questionário incluía questões sobre acesso à internet, tipo de equipamento utilizado(s) para acessar, tipo e limite de internet, acesso a vídeos e redes sociais.

Antes de apresentar nossos procedimentos metodológicos, cabe esclarecer que a narrativa aqui exposta compreende, em certa medida, uma crítica ao modelo hegemônico de educação e à fragmentação do conhecimento estabelecida em seus moldes. Conforme destacam Grollmus e Tarrés (2015), um relato de experiência comporta esse tipo de crítica e pode ser um subsídio para a construção de novos modelos.

Nesse sentido, colocamo-nos enquanto sujeitos reflexivos de nossas práticas pedagógicas, observando aspectos positivos e aspectos que podem ser aprimorados para futuras práticas, observando-nos, pois, enquanto professoras pesquisadoras. Face ao exposto, dialogamos diretamente com o apresentado por Bortoni-Ricardo (2008), quando assevera:

O professor pesquisador não se vê apenas como um usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática. O que distingue um professor pesquisador dos demais professores é seu compromisso de refletir sobre a própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 47).

Na intenção de analisarmos, então, a nossa prática docente e corroborando com o explicitado por Miller (2013), ao apresentar a importância da formação do professor reflexivo no século XXI, atentamo-nos ao apresentado por Bortoni-Ricardo (2008) quanto ao papel do

professor enquanto pesquisador, que busca produzir conhecimentos de forma a melhorar/aprimorar sua prática. Assim, as discussões feitas nas últimas seções desse trabalho, no relativo à prática integrada conduzida pelas docentes em questão, dizem respeito à prática/práxis docente das próprias professoras. Nesse sentido, esse texto configura-se em nossas reflexões sobre nossas próprias práticas interdisciplinares, de modo que possamos tecer comentários reflexivos sobre aquilo que vivenciamos em nossa trajetória de ensino remoto.

Dado o exposto, informamos que as atividades foram oferecidas no ambiente virtual de aprendizagem do IFPR, utilizando a plataforma Moodle, divididas em 3 blocos, cada um com uma abordagem diferenciada, conforme sumarizado no quadro abaixo:

Quadro 1: Sistematização das atividades realizadas

	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
Conteúdos	<p>Biologia: Ecologia e Saúde ambiental.</p> <p>Língua Portuguesa: Análise e interpretação textual; artigo de opinião; termos integrantes da oração.</p>	<p>Biologia: Introdução à ecologia e equilíbrio ecológico; componentes de um ecossistema; relações ecológicas; desequilíbrios ambientais.</p> <p>Língua Portuguesa: artigo científico, resumo, resenha; período composto por coordenação; interpretação e análise textual.</p>	<p>Biologia: Evolução; Genética.</p> <p>Língua Portuguesa: Escolha lexical na produção de textos; artigo científico, artigo de divulgação científica; texto dissertativo-argumentativo; orações subordinadas substantivas.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular o pensamento crítico para análise de temas de relevância socioambiental; - Mediar debates em fóruns on-line acerca da temática; - Refletir criticamente sobre o conteúdo de notícias veiculadas nas mídias sociais; - Dialogar sobre os impactos sociais causados pelas <i>Fake News</i>; - Reconhecer a importância da boa escolha argumentativa em textos opinativos, especialmente artigos de opinião; - Compreender a relação entre a organização sintática e argumentativa em artigos de opinião. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os gêneros discursivos artigo científico, resumo e resenha a partir de seu tema, sua estrutura e seu estilo; - Refletir sobre o uso dos períodos compostos por coordenação em exemplares dos gêneros discursivos supracitados; - Interpretar artigos científicos; - Produzir resumos e resenhas dos artigos científicos; - Compreender a diversidade ecológica que nos cerca; - Reconhecer a importância de aspectos evolutivos para as diferentes espécies; - Promover a interdisciplinaridade através do estabelecimento de relações entre os temas abordados na Biologia e o conteúdo de Língua Portuguesa; - Integrar os conhecimentos da biologia à prática profissional do técnico em administração. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar, compreender e interpretar textos de diferentes esferas; - Diferenciar os gêneros discursivos: artigo científico e artigo de divulgação científica, promovendo reflexões sobre o estilo e a composição; - Compreender o gênero a estrutura e o estilo de textos dissertativo-argumentativos; - Observar o emprego das orações subordinadas substantivas no processo de escrita dos gêneros supracitados; - Recordar questões associadas ao núcleo celular: DNA, cromatina e cromossomos; - Compreender conceitos básicos e fundamentais em genética; - Avaliar de maneira crítica questões associadas à ética em experimentos.

Período de Realização da Atividade	21/05/2020 a 19/06/2020	22/06/2020 a 31/07/2020	10/08/2020 a 02/10/2020
------------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Fonte: Elaboração própria

Para a realização das atividades em questão, intentamos, primordialmente, estabelecer um diálogo com os estudantes, valorizando, sempre, seus saberes. Nesse sentido, diferentes estratégias foram utilizadas com o escopo de fomentarmos um processo de ensino-aprendizagem que pudesse ser, além de significativo, reflexivo, contribuindo para a construção social desse sujeito. Como exemplo de estratégias utilizadas durante o momento, temos: disponibilidade de textos de diferentes gêneros discursivos (artigo de opinião, artigo científico, artigo de divulgação científica, resumos e resenhas) sobre temas contemplados pela biologia; exibição de filmes e documentários sobre os temas em voga (*Before the flood* - Seremos História e Gattaca: um experimento); aulas síncronas via Google Meet com o escopo de debatermos aspectos evidenciados até então; fóruns interativos; escrita de artigos de opinião e textos dissertativo-argumentativos; elaboração de mapas conceituais e mapas mentais sobre os aspectos em questão; e criação de glossário.

Além disso, por considerarmos essencial a integração entre os saberes, os componentes envolvidos na atividade integradora foram abordados de modo que pudesse haver constante interação entre eles. Para tanto, durante a elaboração do material a ser disponibilizado aos estudantes, dialogamos constantemente para propormos materiais e atividades que não estivessem soltos ou isolados, mas que pudessem convergir e evidenciassem que os saberes estão em constante contato.

RESULTADOS: apresentando a experiência

A partir das respostas obtidas no levantamento prévio, foi possível confirmar a viabilidade de iniciar as atividades letivas remotamente, visto que menos de 3% do total de alunos relatou algum tipo de dificuldade de acesso à internet ou limitação referente aos equipamentos. O diminuto número de alunos com restrições de acesso permitiria, se necessário, a disponibilização de material didático e atividades impressas, o que foi feito no decorrer das atividades.

Os conteúdos trabalhados foram desenvolvidos na perspectiva da mobilização, construção, elaboração e síntese do conhecimento, buscando articular os saberes escolares a partir das categorias de significação, problematização, práxis, criticidade, continuidade e ruptura, historicidade e totalidade.

Tendo em vista a intenção de propormos uma aprendizagem significativa, que estivesse relacionada à realidade de nossos alunos, no primeiro bloco, apresentamos aos estudantes uma reportagem sobre o papel da ciência na luta contra o SARS-Cov-2, com a finalidade de promover o debate, associando ciência, saúde e ambiente. Em seguida, apresentamos duas *Fake News* que abordavam a mesma temática. Frente ao exposto, foram levantadas questões no fórum para que os estudantes apresentassem análises críticas e reflexivas sobre o impacto dessas notícias falsas na sociedade, assim como a falsa argumentação ali contida. Dentre as várias respostas obtidas por meio da participação majoritária dos estudantes na atividade, deparamo-nos com unanimidade quanto ao fato de já terem tido contato com as notícias falsas, o que revela, mais uma vez, a importância de se trazer a temática para sala de aula. A Figura 1 apresenta o sumário do primeiro tópico criado no ambiente virtual de aprendizagem, demonstrando alguns exemplos de atividades desenvolvidas.

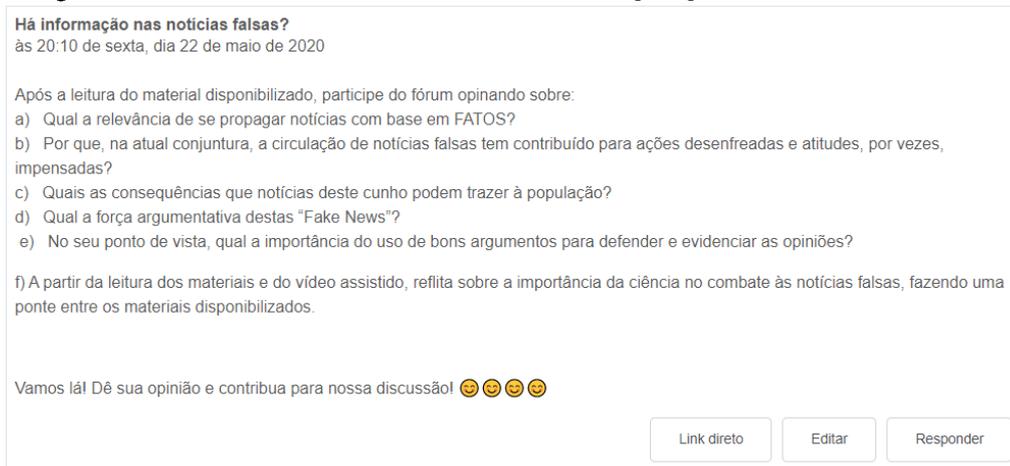
Figura 1 – Sumário do primeiro tópico criado no AVA para a atividade interdisciplinar entre Língua Portuguesa e Biologia



Fonte: Elaboração própria

Dentre as inúmeras atividades propostas, percebemos que os fóruns, particularmente, são um importante espaço de construção, diálogos, questionamentos e síntese coletiva. No primeiro bloco, especificamente, ao trabalhar com as *Fake News*, o fórum possibilitou que, a partir da interação estudante/professoras, estudante/estudante e professora/professora, pudéssemos refletir questões com insigne impacto sobre a sociedade, que talvez não teriam sido identificadas sem a dialogicidade proporcionada por este tipo de ferramenta. A Figura 2 apresenta um exemplo de fórum criado para problematizar alguns pontos referentes às *Fake News*:

Figura 2 - Primeiro fórum trabalhado com os estudantes para problematizar as *Fake News*.



Fonte: Elaboração própria

A ampla participação dos estudantes (cerca de 91%) evidencia a relevância de buscar, mesmo em situação de isolamento social e ensino remoto, o desenvolvimento de práticas de ensino-aprendizagem que garantam aos estudantes espaço para exporem suas opiniões, garantindo que sejam valorizados seus conhecimentos, suas trajetórias, suas experiências de vida

e, por consequência, seu protagonismo, conforme observamos em trechos de um comentário postado no fórum em questão:

[...] Hodiernamente, a circulação das *Fake News* (como o da mulher que afirmou por meio de um vídeo de que os caixões, os quais estavam sendo enterrados em valas coletivas, continham em seu interior pedras e madeiras) levam grande parte da população (principalmente idosos iniciantes neste meio digital e pessoas com menor grau de escolaridade) a acreditar que o COVID-19 não deve ser temido, e de que as medidas protetivas estão sendo um tanto exageradas. Por consequência, ordens podem ser descumpridas, bem como o surgimento de novos casos. Em grande parte dos casos, atitudes desenfreadas ocorrem devido ao costumeiro ato de olhar rapidamente e confiar fielmente a qualquer notícia que aparece de maneira formal em nosso feed. Não podemos esquecer também do fenômeno sociológico conhecido como pós-verdade. c) Notícias falsas trazem inúmeros riscos para todos os cidadãos, dentre eles, danos irreparáveis. Dentre os perigos, vale-se ressaltar o risco para a saúde pública, incentivo ao preconceito e mortes. Várias pessoas já sofreram, e algumas ainda carregam as sequelas das desprezíveis *Fake News*, como a mulher que foi linchada por ser acusada de realizar magia negra, e outras que deixaram de se vacinar por serem induzidas de que as vacinas eram só uma forma de movimentar dinheiro. d) As *Fake News* apresentam inúmeras forças argumentativas para atingir o maior número de pessoas, dentre as estratégias usadas estão os posicionamentos extremos (como nas eleições de 2018), e notícias sensacionalistas (como morte de artistas). Costuma-se dizer de que este estilo de propagação de conteúdo, expõe, mesmo de maneira caluniosa, coisas que a população quer ouvir. e) O uso de bons argumentos na defesa de opiniões, torna-se indispensável para dar credibilidade ao seu artigo, além do mais, quando tais argumentos são ressaltados de maneira clara, objetiva e com fonte confiável evidenciada, o leitor é, de certa forma, persuadido a acreditar no que foi exposto. O uso de bons argumentos é também capaz de ocasionar o diálogo e a reflexão crítica. f) A ciência é um meio importante de produção de conhecimento e um caminho para conseguir aquilo que se aproxima da verdade. É de suma importância, principalmente no atual cenário, de que os órgãos competentes, disseminem maximamente informações baseadas em estudos científicos em todas as plataformas de informação, de maneira simplificada, sejam elas dos mais diversos gêneros, para que assim, quando nos depararmos com notícias falsas, tenhamos um certo discernimento. Quanto mais a ciência avançar e tornar seus estudos e conclusões públicos, menos espaços irão surgir para a aparição de novas *Fake News*. Por isso, é fundamental a observação da fonte de informação por parte do leitor, analisando se a mesma é oriunda de dados comprovados, por meio de sites disponibilizados pelo governo (onde são colocadas as principais inverdades que circulam na internet) (ESTUDANTE A, 2020).

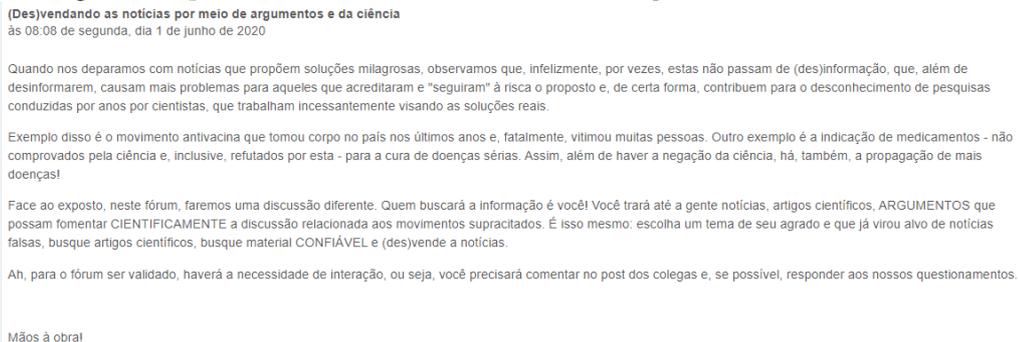
O comentário exposto acima em resposta aos questionamentos feitos no fórum evidencia a importância de disponibilizarmos aos estudantes espaços nos quais suas opiniões possam ser manifestadas. Além disso, pela fala desse estudante, fica explícita a relação indissociável entre os múltiplos saberes. Ao mencionar, por exemplo aspectos relativos à pesquisa e à ciência, há grande relação com os aspectos abordados no componente de Biologia durante esse primeiro momento; quando evidencia o conceito de pós-modernidade, o estudante traz à tona seus conhecimentos da Sociologia, inclusive fazendo menção a isso; e, por fim, quando evidencia aspectos relativos

às estratégias argumentativas, carrega, em seu discurso, marcas daquilo que fora abordado no componente de Língua Portuguesa. Pelo supracitado, é legítimo supormos que a integração de saberes e, por consequência, a interdisciplinaridade, propicia reflexões e problematizações significativas aos estudantes, uma vez que permite evidenciar problemáticas sociais de considerável relevância, como, por exemplo, o fenômeno das *Fake News*, sob diferentes óticas.

Na sequência das reflexões relativas ao primeiro bloco, foram disponibilizados materiais que versavam sobre a importância da argumentação (incluindo os tipos de argumentos) e o gênero discursivo artigo de opinião, o qual versava sobre a pandemia de notícias falsas (SERRANO, 2020). Além disso, em diálogo com o exposto no artigo de opinião e na análise de seus argumentos, foram apresentados materiais sobre o sistema imunológico, a importância da vacinação e sobre o surgimento dos movimentos antivacina a partir da propagação de notícias falsas.

De modo a garantir voz aos estudantes, com o escopo de problematizar a grande circulação de notícias falsas no cotidiano e levá-los a pesquisar notícias com as quais se deparam diariamente em fontes confiáveis, em especial, em artigos científicos ou sites de divulgação científica que versam sobre a temática, foi proposto um fórum cujo cerne estava em apresentar alguma notícia falsa com a qual se deparou refutando-a por meio de artigos científicos que comprovassem o contrário.

Figura 3 - Segundo fórum trabalhado com os estudantes para desvendar as *Fake News*



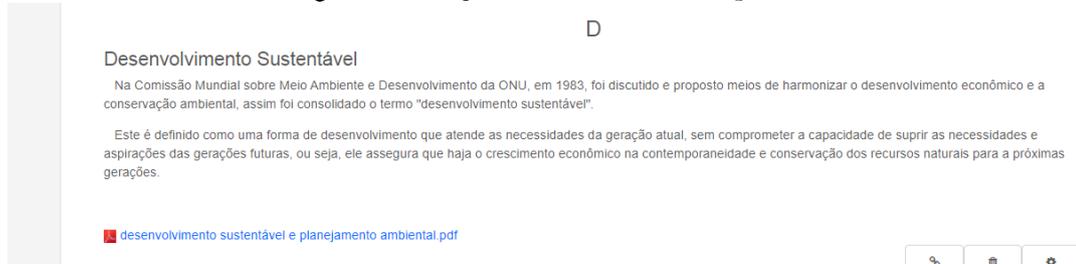
Fonte: Elaboração própria

Após as reflexões propostas nesse primeiro bloco no que tange à vacinação; às *Fake News*; à volta de doenças erradicadas por conta do movimento antivacina iniciado pela propagação de *Fake News*; à argumentação; ao gênero discursivo artigo de opinião; e ao gênero discursivo artigo científico, a atividade final consistiu na elaboração de um artigo de opinião, cujo tema para a produção do texto foi 'A volta de doenças erradicadas', o qual passou pelo processo de escrita, revisão e reescrita. Nesse momento, os estudantes puderam se valer de toda reflexão estabelecida durante o primeiro bloco, de modo que puderam dialogar com diferentes saberes, cruzando diversas áreas e, por consequência, construindo conhecimento.

As atividades do segundo bloco iniciaram a partir da exibição do documentário *Before the flood* - Seremos História (2016), que contextualizou e fez uma abordagem inicial acerca da temática impactos socioambientais das mudanças climáticas no mundo. Na sequência, foram realizados debates sobre os ciclos biogeoquímicos e a inter-relação entre os diferentes componentes de um ecossistema. Nessa primeira semana, disponibilizamos aos estudantes uma atividade de produção de glossário, na qual precisavam inserir um termo relativo ao tema em questão, apresentando uma definição com base em artigos científicos e em artigos de divulgação científica, os quais deveriam ser disponibilizados para a leitura. A intenção, ao promover uma

atividade desse cunho, é a de instigar os estudantes para a pesquisa, de modo a valorizar seu protagonismo. A título de exemplificação, apresentamos um dos termos evidenciados no glossário:

Figura 4 - Exemplo de termo inserido no glossário



Fonte: Elaboração própria

Após a elaboração do glossário, houve a exposição das características (tema, estrutura e estilo) do gênero discursivo artigo científico por meio de material escrito e de vídeo. Intentamos, nesse momento, evidenciar, mais uma vez, a importância dos estudos científicos para lidar com problemas da nossa realidade. Com o escopo de fomentarmos ainda mais a discussão em voga, apresentamos, então, cinco artigos científicos relacionados ao tema (Quadro 2) para que os estudantes escolhessem o que mais lhes despertasse o interesse e, posteriormente, identificassem características do gênero discursivo, evidenciando o tema, a estrutura e o estilo, assim como a função social do gênero. De modo a trabalhar com o gênero discursivo em questão, propomos, atividades que versavam sobre a análise e interpretação do texto, de modo que os estudantes pudessem compreender o conteúdo, que, nesse caso, estava vinculado aos aspectos da Biologia, e, também, os aspectos característicos de cada gênero discursivo trabalhado.

Quadro 2 - Artigos selecionados com o tema “mudanças climáticas”

Título do artigo	Revista (Instituição)	Ano
Alimentação e mudanças climáticas: percepções e o potencial de mudanças comportamentais em prol da mitigação	Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)	2018
Distribuição natural e habitat da araucária frente às mudanças climáticas globais	Pesquisa Florestal Brasileira (EMBRAPA)	2017
Vulnerabilidade social às mudanças climáticas em contextos rurais	Revista brasileira de ciências sociais (ANPOCS)	2016
Mudanças climáticas globais e o cuidado ambiental na percepção de adolescentes: uma aproximação possível	Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)	2017
Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil	Revista de Economia e sociologia rural (SOBER)	2017

Fonte: Elaboração própria

Após a leitura dos textos e das atividades de interpretação, foi trabalhado com o gênero discursivo resumo, evidenciando as principais características do gênero em material escrito e em vídeo, assim como trazendo à tona aspectos relacionados à função social e às funções discursivas deste. Na continuidade do trabalho, foi solicitado aos estudantes que elaborassem um resumo do artigo lido, a partir dos apontamentos feitos previamente. O resumo produzido pelos estudantes passou pelo processo de escrita, revisão e reescrita, no qual houve a inserção de comentários na intenção de aprimorar o desenvolvimento da escrita dos alunos.

Na sequência do trabalho com o gênero discursivo resumo, houve, então, a apresentação da resenha, de modo que, para a abordagem desse gênero, houve a apresentação de exemplares da resenha, suas características do texto e sua função social. Após a apresentação desses aspectos, solicitamos que houvesse a produção de uma resenha de um dos artigos lidos, na intenção de incentivarmos a criticidade dos estudantes.

Apontando, novamente, para a notabilidade dos fóruns de discussão enquanto ferramentas de fomento à reflexão, apresentamos o relato de uma estudante sobre o artigo escolhido por ela para leitura e elaboração do resumo e da resenha:

O artigo que li foi o Alimentação e mudanças climáticas: percepções e o potencial de mudanças comportamentais em prol da mitigação, que foi feito após uma pesquisa dos estudantes da Universidade de Brasília. Este evidencia os maus hábitos alimentares, juntamente com maus hábitos nas práticas nada sustentáveis, as quais fazem com que seja vasta a emissão de GEE. Acredito que o assunto pautado neste artigo seja de suma importância, pois, é algo que está presente nos nossos dias e que devemos trabalhar para que não ocorra. A produção de alimentos, o setor alimentar está diretamente ligado ao clima, e este está em constantes riscos. O alimento chega até a população depois de passar por vários processamentos, que de toda e qualquer forma afeta o meio ambiente, e a população, consome parte disso, e outra parte acaba desperdiçando. Surge aí algo a ser repensado, um consumo mais adequado, práticas mais sustentáveis de plantio que irão gerar um meio ambiente melhor a todos. Neste artigo várias formas de melhoramento são apresentadas, e acredito que parte de cada um de nós, começar a ponderar costumes (ESTUDANTE B, 2020).

O comentário acima traz à tona, mais uma vez, a importância de o processo de ensino-aprendizagem ocorrer de modo que os saberes estejam integrados. Pelo evidenciado, notamos que a estudante segue algumas das características apresentadas como as presentes no resumo (menção ao texto de apoio, utilizar de suas palavras para apresentar o texto...) e da resenha, como, por exemplo, quando menciona suas impressões quanto ao texto em questão, além, é claro, de ficar evidente a temática do texto em questão, que fora discutida amplamente durante neste bloco. Nesse sentido, quando solicitamos aos estudantes atividades que permitam esse diálogo, que garantam a eles o protagonismo, percebemos a importância do diálogo entre os componentes, de modo que o processo se torna significativo e, sobretudo, associado à realidade do estudante.

Ademais, é mister destacarmos que, em virtude dos conteúdos elencados na ementa e no plano de ensino dos cursos envolvidos nas atividades, houve o trabalho com as orações coordenadas, as quais foram abordadas de maneira integradas aos saberes em questão. Para tanto, tomamos como ponto de partida orações que foram extraídas dos artigos científicos

disponibilizados para os estudantes e tecemos análises contextualizadas, de modo que intentamos promover uma reflexão sobre a importância dessas orações na organização textual do referido artigo. O trabalho ocorreu em um encontro síncrono, via Google Meet, no qual os estudantes eram questionados sobre os sentidos estabelecidos pelas orações em questão.

No terceiro bloco da atividade integradora proposta, tomamos como ponto de partida o trabalho com o gênero discursivo artigo de divulgação científica em associação à genética. Para tanto, de início, disponibilizamos aos estudantes o artigo de divulgação científica *Descoberta a principal variante genética que influencia nossa altura* (Figura 4), para, na sequência, tecermos análises sobre as principais características do gênero em questão, por meio de material escrito e vídeos. Evidenciamos que, usualmente, os artigos de divulgação científica são oriundos de artigos científicos e, para tanto, disponibilizamos aos estudantes o artigo original (ASGARI et. al, 2020) que deu origem ao texto previamente analisado (Figura 5).

Figura 4 - Artigo de divulgação científica 1



Fonte: Elaboração própria

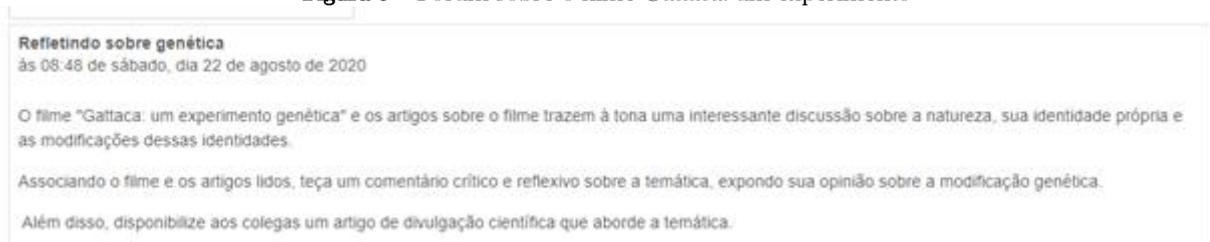
Figura 5 - Artigo científico



Fonte: Elaboração própria

Após o trabalho com os artigos supracitados e a introdução a conceitos relativos à genética, houve a apresentação do filme *Gattaca: um experimento* (1997), o qual versa sobre questões de identidade, modificação genética e ética, e de um artigo científico (AZEVEDO; ROLIM, 2020) sobre o filme. Na intenção de problematizarmos e dialogarmos sobre o tema em voga, garantindo espaço para a manifestação dos estudantes, disponibilizamos um fórum, cujas instruções encontram-se na imagem abaixo:

Figura 6 - Fórum sobre o filme *Gattaca: um experimento*



Fonte: Elaboração própria

Dialogar sobre temas que, de modo geral, podem ser considerados polêmicos por garantirem que diferentes pontos de vista sejam evidenciados, oportuniza aos estudantes certa percepção de que as verdades e, por consequência, opiniões que carregamos ao longo de nossas vidas podem não ser absolutas, uma vez que há, em situações como essas, diferentes maneiras de se observar a realidade expostas. O espaço aberto para o diálogo sobre a temática trouxe à tona, em fórum público, diferentes opiniões sobre o tema, o que certamente contribuiu para a reflexão crítica dos estudantes envolvidos no processo. De modo a ilustrarmos, apresentamos exemplos de duas respostas com opiniões diferentes sobre a temática:

Após assistir ao filme *Gatacca - A Experiência Genética*, é possível perceber vantagens e desvantagens destas modificações. Ademais, é possível fazer uma reflexão sobre até que ponto isso seria vantajoso na atual sociedade.

É perceptível no filme a possibilidade de se obter a cura de doenças de origem genética e auxiliar no desenvolvimento do indivíduo, bem como alavancar a eficácia das tecnologias. Todavia, por outro lado vale refletirmos sobre o preconceito que irá surgir com as pessoas que irão nascer de maneira “natural” e que poderão desenvolver alguma deficiência ou doença no decorrer dos anos. No filme fica explícito a discriminação da sociedade perante o indivíduo que nasceu naturalmente, entretanto o mesmo é dotado de uma inteligência enorme e é tão capaz como os demais. Então, pensando na atual sociedade mundial, acredita que isso funcionará? Ou será mais uma forma de criar uma discriminação e uma teoria de uma “raça perfeita”? (ESTUDANTE C, 2020).

Os benefícios da manipulação genética são essenciais para a vida humana. Os alimentos transgênicos, modificados para serem mais resistentes, produtivos e melhores são um bom exemplo do uso dessa tecnologia. Entretanto, ao falar de manipulação genética para o meio humano, há um grande problema. Supondo que seja possível criar uma criança, um bebê, com todas as melhores características que o ser humano possui, por exemplo, grande capacidade intelectual, melhor condicionamento muscular, facilidade de aprendizado, sem espinhas e outros problemas. Uma mãe, ao olhar sua filha “normal” ao lado dessa criança criada, verá uma notável diferença entre as duas, influenciando a mulher, caso tenha um novo filho, a utilizar a modificação genética para criá-lo. Além disso, essa nova raça de seres humanos pode perceber que são melhores que os outros e começar um novo processo de eugenia, os manipulados geneticamente (superiores) e os normais (inferiores). Dessa forma, a manipulação deve ocorrer visto que a sociedade necessita desse avanço, entretanto, o cuidado intenso precisa existir, para que uma situação como o exemplo acima não ocorra (ESTUDANTE D, 2020).

A divergência de opiniões notada nas respostas ao fórum carrega consigo uma peculiaridade de considerável importância: a pluralidade de nossos estudantes. Valorizar, então, os saberes, as opiniões, as vivências e as experiências de cada um faz com que o processo de ensino-aprendizagem se torne ainda mais crítico e significativo. Observando a discrepância entre os pontos de vista e os diálogos estabelecidos entre os estudantes e nós, professoras, decidimos propor um debate, que ocorreu via Google Meet, na intenção de alavancarmos ainda mais o interesse dos alunos pelo tema em questão.

Os resultados obtidos com a atividade em questão evidenciam mais uma vez a importância de propiciarmos o protagonismo aos estudantes, de modo que eles possam se

manifestar a respeito das mais variadas temáticas e, sobretudo, problematizarem e refletirem sobre suas opiniões. É importante evidenciarmos, mais uma vez, a relevância de trabalhos que sejam significativos para a realidade dos estudantes e que dialoguem, pois, com os múltiplos saberes.

Na sequência deste bloco, houve a apresentação das orações subordinadas substantivas, as quais, para análise e compreensão, foram extraídas de textos previamente trabalhados – artigo científicos e artigos de divulgação científica – os quais versavam sobre a genética, em especial sobre doenças genéticas e herança genética. Para o trabalho contextualizado com as orações subordinadas substantivas, postamos materiais em forma escrita e em vídeo para as explicações.

Após as explicações sobre esses conteúdos, houve a proposição de elaboração de uma representação gráfica sobre as orações subordinadas substantivas. Para essa elaboração, solicitamos que os estudantes apresentassem exemplos de orações que tivessem por tema a genética e os conceitos trabalhados até então.

A partir do trabalho realizado nas semanas anteriores e de modo a sumarizarmos o conduzido durante esse bloco, apresentamos o texto dissertativo-argumentativo por meio de exemplares de textos que versassem sobre a genética. Durante as explicações sobre o gênero, houve menção às suas características (estilo e composição) e estratégias argumentativas que podem ser utilizadas em sua produção. Ademais, foram apresentadas redações sobre diferentes temas com nota 1000 no ENEM e foram disponibilizados vídeos analíticos sobre o tema em voga. Após o trabalho sistemático com o gênero discursivo, solicitamos aos estudantes que produzissem um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema Modificação genética e alimentação, sendo que os textos passaram pelo processo de escrita, revisão e reescrita. Ao propormos o referido tema para a produção textual, nos valem, mais uma vez daquilo que fora trabalhado durante o último bloco, o que evidencia, pois, a importância da integração dos saberes no processo de construção do conhecimento.

Na última semana deste bloco e na intenção de retomarmos o que foi trabalhado até então, de modo a garantirmos espaço para as manifestações dos estudantes, disponibilizamos um fórum interativo com o ensejo de difundirmos ainda mais a ciência e, sobretudo, aspectos relativos à genética. Nesse fórum, conforme podemos notar na imagem abaixo, solicitamos que os estudantes compartilhassem conosco e com os colegas artigos de divulgação científica, artigos científicos, notícias e/ou reportagens que versassem sobre doenças raras que estivessem relacionadas à genética. Além disso, instigamos os estudantes a tecerem comentários sobre as doenças, estabelecendo um diálogo com os colegas.

Figura 7 – Fórum final



Fonte: Elaboração própria

Com a proposição do fórum acima, encerramos o ciclo de atividades interdisciplinares referentes ao bloco em questão. Pudemos notar, por meio das respostas ao fórum, as quais garantiram acesso a diferentes artigos científicos e artigos de divulgação científica, bem como a apresentação de diferentes síndromes relacionadas a problemas genéticos, mais uma vez, a relevância da participação do estudante enquanto protagonista desse processo, fazendo com esse seja ainda mais significativo e dinâmico.

DISCUSSÕES: refletindo e (re)significando as práticas pedagógicas

Como infere Sousa Santos (2020), a pandemia embora tenha impactado toda a população mundial de forma dolorosa e desigual, traz à tona a necessidade de reflexão e mudanças em numerosas práticas presentes na sociedade contemporânea. Para o autor, é fundamental que, a partir desta crise que é consequência de outras crises que perduram há séculos, os indivíduos do século XXI tornem-se críticos e responsáveis quanto aos danos ambientais, sociais e culturais vinculados ao sistema hegemônico de produção, superando as dicotomias e cisões tão vitais à reprodução deste sistema, tais como a simplificação e fragmentação do conhecimento. Nesse sentido, visitar nossas práticas e propormos atividades que visem a não ruptura do conhecimento, mas sim o diálogo entre as mais variadas áreas do saber faz com que possamos compreender ainda mais a importância de trabalhos interdisciplinares.

Compreender a complexidade na práxis docente é, segundo Morin (2005), assentir que o conhecimento é um processo denotado pela incompletude, no qual a incerteza, a desordem, a contradição, a pluralidade e a complicação são pontos fundantes. Na perspectiva da complexidade, o método cartesiano, que de certa forma inaugurou a ciência moderna, com seu objetivismo, sua tendência à simplificação e suas leis (que tendem a definir externamente o movimento dos corpos) passa a ser mais do que questionado: desconstruído. Entretanto, assim como asseveram Morin (2002) e Sousa Santos (2020) é a partir da crise da racionalidade moderna que é possível construir um novo universo, com uma concepção complexa regenerando os elementos que foram dizimados devido à visão determinista e simplificadora que vem imperando desde o século XVII. Com o ensejo de contribuirmos para esse novo universo, a proposição de atividades de visassem a articulação entre os múltiplos saberes e o conhecimento de mundo trazido pelo discente fez com que muros pudessem ser destruídos e pontes construídas, uma vez que o diálogo estabelecido entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, certamente, contribuiu para uma constituição ainda mais crítica de nossos estudantes. Nesse sentido, quando propusemos fóruns interativos nos quais intentamos garantir voz aos nossos alunos, pudemos notar quão relevante é o protagonismo discente, visto os exemplos trazidos, a argumentação exercida e a interação estabelecida.

Moirano, Sánchez e Štěpánek (2020) pontuam inúmeras questões que podem impactar negativamente no trabalho interdisciplinar docente, como linguagem e terminologias diferenciadas entre as disciplinas; seleção de conteúdos impróprios para atividades interdisciplinares, levando à insuficiência na aprendizagem de uma ou de todas as disciplinas envolvidas; incoerência nas explicações entre os distintos professores, que podem levar o estudante à confusão entre os conteúdos abordados; discrepâncias nas abordagens e visões de mundo dos professores culminando em dificuldades ou desinteresse dos alunos. Desta forma, partimos de uma seleção criteriosa dos conteúdos e do planejamento conjunto das atividades,

buscando, na perspectiva dos campos híbridos do conhecimento (RAYNAUT, 2011), estabelecer um diálogo profícuo entre os dois componentes curriculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Situações de crise aguda, como a decorrente da pandemia, por vezes guardam o potencial de fomentar reflexão, adaptação e mudança de comportamento. Ao perceber a gravidade da doença e o risco iminente que ela representa, todas as áreas da sociedade se depararam com a necessidade de desenvolver uma nova rotina, uma nova sensibilidade de mundo. A educação formal foi severamente impactada pelas condições impostas pela doença, e neste sentido, nós, professores e estudantes, nos questionamos e nos desafiamos a desenvolver diferenciadas estratégias para que o processo de ensino-aprendizagem pudesse ser, minimamente, continuado de alguma forma.

A doença e o ensino remoto evidenciaram a complexidade do mundo em que vivemos, e como realidade, fatos, vivências e experiências não são previsíveis ou lineares. Entretanto, na realidade complexa existe, mesmo no caos, certa tendência ao equilíbrio. Acreditamos que um processo de ensino-aprendizagem interdisciplinar, na perspectiva da complexidade, além da socialização dos conhecimentos historicamente construídos e acumulados pela humanidade, possibilite a formação de indivíduos mais críticos e conscientes acerca dos diferentes contextos em que se inserem.

A partir desta experiência, discernimos a possibilidade de novas práticas, ainda mais complexas e mais integradoras, abarcando um maior número de componentes curriculares e envolvendo de forma mais ampla os estudantes, a partir dos conteúdos híbridos relacionados à realidade complexa. Nossa experiência, apesar de insipiente, demonstrou quão proveitoso pode se apresentar um trabalho interdisciplinar planejado e executado conjuntamente, a partir do entendimento de que não existe área de conhecimento superior às demais e de que todo o conhecimento é incompleto, passível, portanto, de atividades que permitam sua ampliação e o diálogo de saberes.

REFERÊNCIAS

ASGARI, Samira et al. A positively selected FBN1 missense variant reduces height in Peruvian individuals. *Nature*, 582, 234-239, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2302-0> Acesso em: 14 out. 2020.

AZEVEDO, Marco Antonio; ROLIM, Marcos. O que há de atemorizador nos cenários tipo-Gattaca? *Veritas*. Porto Alegre, v. 65, n.2, p. 2-12, 2020.

BEFORE THE FLOOD. Direção de Fischer Stevens. National Geographic. 2016.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. *O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

DALTRO, Mônica Ramos; FARIA, Anna Amélia de. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. *Estudos e pesquisas em psicologia*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 223-237, 2019.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. saberes necessários à prática educativa. 43. ed., São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTACA - Experiência genética (Gattaca). Direção: Andrew Niccol. EUA: Columbia Pictures / Sony Entertainment Pictures, 1997.

GROLLMUS, Nicholas Schöngut.; TARRÉS, Joan Pujol. Relatos metodológicos: difractando experiências narrativas de investigación. In: *Fórum Qualitative Social Research*, v. 16, n. 2, p. 1-24, mai. 2015.

MILLER, Inés Kayon de. Formação de professores de línguas: da eficiência à reflexão crítica e ética. IN: MOITA LOPES, Luiz Paulo da. *Linguística aplicada na modernidade recente: festschrift* para Antonieta Celani. São Paulo: Parábola, 2013, p. 99-122.

MOIRANO, Regina.; SÁNCHEZ, Marisa Anália; ŠTĚPÁNEK, Libor. Creative interdisciplinary collaboration: A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, v. 35, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100626>>. Acesso em: 01 mai 2021

MORIN, Edgar. *O método 1: a natureza da natureza*. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 32 ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

OPAS. Organização Pan Americana de Saúde. **Diretora da OPAS pede a países das Américas que analisem tendências da pandemia antes de flexibilizar medidas de distanciamento social**. Washington D.C, 05 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2020-directora-ops-pide-analisar-tendencias-pandemia-cada-territorio-antes> Acesso em: 10 out. 2020.

PRIGOGINE, Ilya. O fim da certeza. In: **Representação e complexidade**. / Organização de Candido Mendes e edição de Enrique Larreta. Rio de Janeiro: Garamond, 2003, p. 49-67.

RAYNAUT, Claude. Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. Barueri, SP: Manole, 2011, p. 69-105.

RAYNAUT, Claude. Pensar no mundo contemporâneo e inovar na produção do conhecimento. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. [S.l.], v. 10, n. 3, set. 2014. ISSN 1809-239X. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/1469> . Acesso em: 11 set. 2020.

SERRANO, Chema Suárez. From bullets to fake news: Disinformation as a weapon of mass distraction. What solutions does International Law provide? **Spanish yearbook of international law**, ISSN 0928-0634, N° 24, 2020, págs. 129-154.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2002.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2006.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020.

STENGERS, Isabelle. **A invenção das ciências modernas**. São Paulo: Ed. 34, 2002.

Submetido em: julho de 2021

Aprovado em: setembro de 2021