

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

SABRINA SIMÕES DE SOUZA PEREIRA

**A INSERÇÃO DA TEMÁTICA SAÚDE NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE
PROFESSORES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS INSTITUIÇÕES
PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DE MINAS GERAIS**

ITAJUBÁ

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

SABRINA SIMÕES DE SOUZA PEREIRA

**A INSERÇÃO DA TEMÁTICA SAÚDE NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE
PROFESSORES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS INSTITUIÇÕES
PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do Título de Mestre ao Programa de Pós-
Graduação em Educação em Ciências da
Universidade Federal de Itajubá.

Área de concentração: Educação em Ciências

Orientadora: Professora Dra. Janaína Roberta dos
Santos

ITAJUBÁ

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

SABRINA SIMÕES DE SOUZA PEREIRA

**A INSERÇÃO DA TEMÁTICA SAÚDE NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE
PROFESSORES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS INSTITUIÇÕES
PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DE MINAS GERAIS**

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr^a Janaina Roberta dos Santos (Orientadora) – UNIFEI

Prof. Dra. Danielle Aparecida dos Reis Leite - UNIFEI

Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva - UNIFEI

Prof. Dra. Dayane dos Santos Silva - URCA

ITAJUBÁ

2024

Dedico esta dissertação a minha família, aos meus filhos
Davi e Sarah que amo incondicionalmente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me dado forças para lutar quando era mais fácil desistir, por ter me dado disposição para enfrentar os desafios de cada dia, por ter me protegido e iluminado meu caminho durante essa jornada.

Minha sincera gratidão a minha família, ao meu esposo Cláudio pelo apoio e incentivo dispendidos nesses anos do mestrado e aos meus filhos Davi e Sarah pelo carinho e amor incondicional que me dá ânimo para continuar e vencer os desafios do dia a dia.

Agradeço a minha amiga Tamara Rios, pelas palavras, apoio e incentivo e, antes de tudo, pela amizade, carinho e disponibilidade em ajudar.

A orientadora Janaína Roberta dos Santos, meu agradecimento pela paciência, atenção e disponibilidade em ajudar.

Por fim, minha gratidão aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Unifei pelo acolhimento e por proporcionar a todos alunos do mestrado um conhecimento de excelência.

RESUMO

PEREIRA, Sabrina Simões de Souza. **A inserção da temática saúde nos cursos de formação de professores em ciências biológicas das instituições públicas de ensino superior do Sul de Minas Gerais.** 2024. 84p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). – Universidade Federal de Itajubá/MG. 2024.

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan (China), houve a identificação da Covid19. A doença passou a ser pandêmica a partir de março de 2020, com impactos nos âmbitos social, econômico e da saúde. Nos anos seguintes, o mundo esteve diante de uma crise sanitária e de saúde, decorrente da Pandemia da Covid-19, quadro que gerou transformações no modo de ser e estar da população. Passado a período de isolamento, e com o retorno da atividade econômica e social, evidenciou-se a necessidade emergente em se pensar estratégias de educação em saúde para a população. Neste contexto, o ambiente escolar evidenciou-se como um espaço propício à discussão, em virtude da necessidade de medidas preventivas e de conscientização da população em relação aos cuidados com a saúde. Nesse sentido evidencia-se que o professor de ciências e biologia tem papel fundamental na formação dos alunos para que esse se torne um cidadão consciente e atento aos problemas que envolvem a saúde como um todo. Deste modo, esta pesquisa emerge, diante da necessidade de se verificar como se dá a inserção da temática da saúde direta e indiretamente nos currículos de formação inicial de professores de ciências biológicas. Por meio de uma abordagem qualitativa, foram analisados os Projetos Pedagógicos de Curso de oito cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das Instituições Públicas de ensino superior do Sul de Minas Gerais, sendo analisados a carga horária dos cursos, componentes curriculares, disciplinas específicas, disciplinas optativas, eletivas e as atividades de ensino, pesquisa e extensão. A partir dos resultados observou-se que os conteúdos programáticos das disciplinas curriculares e as atividades de extensão ainda não são condizentes ao esperado, e que precisam ser repensados com criticidade, a fim de que passem a fomentar a reflexão sobre a temática da educação em saúde, sob a perspectiva da realidade social na qual o aluno está inserido, para que haja uma atuação profissional, em especial do graduado em ciências biológicas, comprometida com a transformação da sociedade, e da percepção da saúde comunitária. Deste modo, sugere-se que mais estudos possam ser realizados na mesma temática, em outras regiões e universidades do país, a fim de estimular a discussão acerca da formação de profissionais em ciências biológicas, e promover a discussão e as mudanças necessárias.

Palavras-chave: Educação em saúde; Formação em ciências biológicas.

ABSTRACT

In December 2019, in the city of Wuhan (China), Covid19 was identified. The disease became a pandemic from March 2020, with impacts on health, social and economic areas. In the following years, the world was faced with a health and health crisis, resulting from the Covid-19 Pandemic, a situation that generated transformations in the population's way of being. After the period of isolation, and with the return of economic and social activity, the emerging need to think about health education strategies for the population became evident. In this context, the school environment proved to be a space conducive to discussion, due to the need for preventive measures and awareness among the population regarding health care. In this sense, it is clear that the science and biology teacher has a fundamental role in instructing students so that they become conscious citizens who are aware of the problems that involve health as a whole. In this way, this research emerges, given the need to verify how the topic of health is included in the initial training curricula of biological sciences professionals. Using a qualitative approach, documents from the Pedagogical Projects for Degree Courses in Biological Sciences at Public Higher Education Institutions in the South of Minas Gerais were analyzed. The results demonstrate that the programmatic contents of the curricular subjects and the extension activities are still not consistent with what was expected, and that they need to be critically rethought, so that they start to encourage reflection on the theme of health education, from the perspective of the social reality in which the student is inserted, so that there is professional performance, especially for those with a degree in biological sciences, committed to the transformation of society, and the perception of community health. Therefore, it is suggested that more studies can be carried out on the same topic, in other regions and universities in the country, in order to stimulate discussion about the training of professionals in biological sciences, and promote discussion and necessary changes.

Key-words: Health education; Fraining in biological sciences

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição da carga horária em horas/aula	36
Tabela 2: Distribuição da carga horária em horas/aula	38
Tabela 3: Categorias e carga horária total do curso U3	40
Tabela 4: Tabela 4: Categorias e carga horária total do curso U4.....	43
Tabela 5: Categorias e carga horária total do curso U5.....	46
Tabela 6: Categorias e carga horária total do curso U6.....	48
Tabela 7: Categorias e carga horária total do curso U7.....	51
Tabela 8: Categorias e carga horária total do curso U8.....	55
Tabela 9: Correlação dos Projetos Pedagógicos de Curso das Universidades, diante da carga horária e do número de disciplinas:	60
Tabela 10: Correlação das disciplinas específicas de cada instituição:	62
Tabela 11: Correlação da carga horária das disciplinas comuns as instituições.....	64
Tabela 12: Correlação entre os objetivos do curso e o termo “saúde”	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U1:.....	36
Quadro 2: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U2:.....	38
Quadro 3: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U3:.....	41
Quadro 4: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U4:.....	43
Quadro 5: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U5:.....	47
Quadro 6: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U6:.....	49
Quadro 7: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U7:.....	51
Quadro 8: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U8:.....	56
Quadro 9: Ementa das disciplinas de Imunologia e Parasitologia de cada Instituição..	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
ES	Educação em Saúde
IFSULDEMINAS	Instituto Federal do Sul de Minas
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
UEMG	Universidade Estadual do Sul de Minas Gerais
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
VOC	Variant of Concern
VOI	Variant of Interest

SUMÁRIO

PRÓLOGO.....	12
INTRODUÇÃO	13
1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
1.1. A História da Educação em Saúde no Brasil.....	19
1.2. A Educação em Saúde e a formação de professores	22
2. PERCURSO METODOLÓGICO	30
3. A TEMÁTICA SAÚDE EM ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	33
3.1. Os Projetos Pedagógicos de Curso	33
3.2. A temática Saúde nas atividades de ensino.....	35
3.3. A temática Saúde em atividades de pesquisa e extensão	57
3.4. A temática Saúde e a formação de professores de Ciências e Biologia nos documentos analisados	60
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

PRÓLOGO

Compartilho aqui um pouco da minha trajetória profissional e o motivo da escolha do mestrado em Educação em Ciências da UNIFEI.

Desde criança, sempre tive afinidade com assuntos que envolviam a área de saúde e era constante o meu interesse em cuidar do próximo e do meio ambiente. Foi a partir daí que escolhi a Fisioterapia como profissão, atuando na área há 17 anos.

Nesses anos de profissão já trabalhei em clínicas, atendimento domiciliar e já fui colaboradora de cursos profissionalizantes e técnicos na cidade de Itajubá, sendo esses cursos voltados para área de saúde, qualidade de vida e bem-estar. A arte de ensinar, levar informação e um pouco do meu conhecimento para os alunos desses cursos fez com que meu interesse pela área de educação aumentasse, foi aí que comecei minha busca por pós-graduações *stricto sensu* e encontrei o mestrado em Educação em Ciências da UNIFEI, li o edital e me interessei pelas linhas de pesquisa do programa.

Fiz o processo seletivo pela primeira vez e entrei como aluna de atualização, grande foi minha satisfação em estudar em uma universidade federal e conhecida internacionalmente e poder cursar as disciplinas presencialmente, adquirindo conhecimento de excelência. Quando consegui entrar como aluna regular, o processo seletivo já estava sendo de forma remota, devido a pandemia da COVID-19 e assim foram as aulas naquele ano.

Sendo a pandemia da COVID-19 um tema de grande relevância no contexto mundial, vários foram os casos de morte no Brasil e no mundo devido a disseminação desenfreada do vírus. E devido a esse contexto de grande importância, que partimos do pressuposto de trazer como pauta para dissertação a temática Saúde e sua inserção nos cursos de licenciatura de ciências biológicas das instituições públicas do Sul de Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan (China), houve a identificação da COVID-19. A doença passou a ser pandêmica a partir de março de 2020, com impactos nas áreas de saúde, social e econômica (Távora, 2020). Nos anos de 2020 e 2021 o mundo esteve diante de uma crise sanitária e de saúde decorrente da pandemia da COVID-19, quadro que gerou transformações no modo de ser e estar da população como um todo e no meio ambiente.

Quando se fala na pandemia da COVID-19, de imediato reflete-se que todo esse transtorno que assolou o mundo, segundo alguns estudos, possui relação com uma crise ambiental ocasionada pelo capitalismo desenfreado e consumista. Segundo o autor Rob Wallace (2020), tanto a pecuária quanto a agricultura, impulsionam o desmatamento, fazendo com que houvesse o aumento dos patógenos, causadores de doenças, que são transmitidas dos animais selvagens para os da pecuária e destes para os trabalhadores do setor.

Os fatores que favorecem o surgimento de doenças zoonóticas (doenças que podem ser transmitidas de animais para humanos) são: desmatamento e mudanças no uso do solo, intensa produção agrícola e pecuária, comércio ilegal ou irregular de animais silvestres, mudanças climáticas e resistência antimicrobiana. É importante destacar que muitos dos problemas ambientais possuem proporção local ou global (Wallace, 2020).

Esses fatores associados podem ter levado ao surgimento da cepa da COVID-19 e de outros vírus como o da peste suína africana, Ebola, HIV, a Febre Aftosa, Hepatite E, a Salmonela, H1N1 entre outros.

Segundo Silva (2020), espécimes de Sars não humanos foram isolados na grande região metropolitana de Hubei-China, onde essa cepa parece ter surgido, já em 2004, em duas espécies de morcegos e em civetas reproduzidas em fazendas.

A pandemia da COVID-19 pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), que é a Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2 tem se apresentado como um dos maiores desafios sanitários em escala global deste século, segundo Werneck e Carvalho (2020, p.1):

Na metade do mês de abril, poucos meses depois do início da epidemia na China em fins de 2019, já haviam ocorrido mais de 2 milhões de casos e 120 mil mortes no mundo por Covid-19 e estão previstos ainda muitos casos e óbitos nos próximos meses. No Brasil, até então, tinham sido registrados cerca

de 21 mil casos confirmados e 1.200 mortes pela Covid-19 (Werneck e Carvalho, 2020, p.01).

Segundo o Ministério da Saúde (2020), o primeiro caso de infectados pelo vírus, no Brasil, foi em 26 de fevereiro de 2020 em São Paulo. Segundo Carvalho e Werneck (2020), a epidemia de Covid-19 encontrou a população brasileira em situação de extrema vulnerabilidade, com altas taxas de desemprego e cortes profundos nas políticas sociais.

Desde o surgimento dos primeiros casos de infecção pelo SARS-CoV-2 até o presente momento, estamos sendo constantemente confrontados com o surgimento de novas variantes ao redor do mundo, devido às mutações que ocorrem no vírus responsável pela COVID-19. Segundo Michelin (2021, p.6):

As mutações são eventos naturais da replicação viral, sendo muito mais frequentes em vírus de genoma RNA. A maior parte das mutações é neutra, ou seja, não fornece qualquer vantagem ou desvantagem para o vírus. Entretanto, um pequeno número de mutações pode conferir novas propriedades químicas às proteínas virais, resultando em mudanças na forma como o vírus se comporta nas infecções (Michelin, 2021, p. 06).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e sua equipe vem acompanhando a evolução da SARS-CoV-2, avaliando diversos fatores, como transmissão, virulência, alterações fenotípicas e propagação e classificou as variantes circulantes globalmente em variantes de preocupação (VOC, do inglês, *variant of concern*) e variantes de interesse em saúde pública (VOI, do inglês, *variant of interest*).

De acordo com Michelin (2021, p.5):

Foram classificadas no grupo das VOC as variantes Alfa (B.1.1.7), identificada inicialmente no Reino Unido, Beta (B.1.351), descoberta na África do Sul, Gama (B.1.1.28.1), originária do Brasil (Manaus) e Delta (B.1.617.2), identificada na Índia. No grupo das VOI as variantes Eta (B.1.525), detectada em diversos países, Epsilon (B.1.427/B.1.429), identificada nos Estados Unidos da América (Califórnia), Zeta (B.1.1.28.2), originária do Brasil (Rio de Janeiro), Teta (B.1.1.28.3), detectada nas Filipinas e no Japão, Iota (B.1.526), descoberta nos Estados Unidos da América, Kapa (B.1.617.1) detectada na Índia, e Lambda (C.37), originária do Peru (Michelin, 2021, p.5).

Uma nova variante foi identificada pela Organização Mundial de Saúde em 24 de novembro de 2021 na África do Sul e Botsuana, sendo uma variante conhecida como B.1.1.529, recebendo o nome de Omicron, se espalha rapidamente e foi classificada como uma variante de preocupação (VOC) pela OMS em 26 de novembro de 2021. Segundo Fan *et al* (2022):

Evidências crescentes mostraram que pacientes infectados por Omicron apresentam sintomas mais leves do que aqueles infectados pelas variantes anteriores. Além disso, a variante Omicron é mais propensa a infectar o trato respiratório superior e menos capaz de causar infecção pulmonar. No entanto, a redução observada da patogenicidade é agora amplificada por imunidade

aumentada. Pesquisas do Reino Unido mostram que três doses de vacinação causaram mais de 50% de redução nas chances de internação com Omicron em comparação com aquelas que não foram imunizadas (Fan et al, 2022, p.4).

A intensificação do processo de imunização da população em todas as suas faixas etárias, também se constitui enquanto poderosa estratégia de combate e controle do COVID-19 e de suas variantes não somente no Brasil, mas em todas as outras nações (Fiocruz, 2022).

O início do processo de vacinação contra a COVID-19 no Brasil foi marcado por uma série de longas negociações para compra e fabricação do imunizante, disputas políticas, processos de regulamentação sanitária e disseminação de desinformação (Fiocruz, 2022).

Quando a campanha de vacinação foi iniciada no Brasil, em 17 de janeiro de 2021, a média móvel era de 900 óbitos por dia. Em 23 estados brasileiros, as taxas de ocupação de leitos de pacientes graves eram superiores a 60%. Dezesete meses depois, já em 2022, os efeitos positivos dos imunizantes são visíveis: atualmente, a média móvel de óbitos está em 193. De acordo com dados do Ministério da Saúde, 302,5 milhões de doses foram aplicadas, representando 89,3% da população brasileira elegível imunizada com a 1ª dose e 74,1% completamente vacinada (Fiocruz, 2022).

De acordo com o Portal Fiocruz (2022), a massiva imunização da população brasileira teve como resultado a diminuição de ocorrência de casos mais graves da doença, a redução da taxa de hospitalização e de mortes causadas pelo coronavírus, reafirmando a potencialidade, a capilaridade e a excelência do maior programa de imunização do mundo: o SUS (Sistema Único de Saúde).

Embora seja evidente que o processo de imunização da população mundial contra COVID-19 seja eficaz, havendo redução significativa do número de internações e morte, existe uma parcela da população que segue o movimento “Antivacina”.

De acordo com Gugel *et al* (2021, p.7)

[...] no século XXI prioriza-se a autonomia e a vontade populacionais em detrimento da imunização. Infelizmente, o que a maior parcela dos contrários às vacinas não sabe ou escolhe ignorar é que o ato de “tomar uma vacina” é assinar um pacto coletivo para que sejam alcançadas melhorias na saúde de todos; vai muito além de uma proteção individual, partindo para a garantia de proteção a todas as classes sociais, desde o cidadão mais ao menos favorecido (Gugel et al, 2021, p.7).

O negacionismo referente a vacina, o extremismo religioso, o populismo, a interferência política e as falsas notícias divulgadas pela mídia, podem gerar desconfiança

na população de diversos países do mundo, prejudicando as campanhas de vacinação em massa.

É notável que o movimento antivacinas é uma séria ameaça à saúde global, pois as vacinas, juntamente com o saneamento básico, o esgoto tratado e a água potável são as ferramentas de saúde pública mais importantes.

Para diminuir os sentimentos de desconfiança e recusa da vacina, são necessárias estratégias a nível de saúde pública que devem ser implementadas de forma intersetorial e multidisciplinar.

O convencimento da população por meio da informação e educação em saúde deve sempre fazer parte dos instrumentos essenciais para um melhor entendimento do valor positivo da vacinação e, assim, manter a confiança da maioria dos brasileiros nas vacinas, nos profissionais de saúde e nos profissionais da área de educação que são responsáveis pela formação no contexto escolar referentes à Educação em Saúde.

A educação em saúde, realizada pelos profissionais, é um alicerce que pode ser usado nas unidades de saúde, escolas, em ambientes de trabalho, nas praças com o uso de materiais educativos que podem ser entregues em forma de panfletos ou divulgados nas mídias sociais. Nesse processo, é importante a abordagem de informações de cunho científico e que desconstruam os mitos acerca das vacinas (Macdonald, 2015).

Devido a fatores como a pandemia e muitas outras decorrentes de problemas ambientais e de saúde pública, verifica-se a importância da inserção do tema saúde nos currículos de formação inicial de professores de todas as áreas e, em especial, de ciências biológicas, em função das relações entre a referida temática e a área de atuação de tais profissionais da educação. De acordo com Mohr (2009), a ES aparece pela primeira vez como componente curricular autônomo nos Programas de Saúde-PS regulamentados no parecer 2.264/74 (Brasil, 1974).

Como a pesquisa é embasada na temática Saúde, Educação em Saúde e a formação de professores, é importante entender a ES na perspectiva de pesquisadores da área educacional.

Segundo Manderscheid (1994, p.85) a ES segundo uma perspectiva educacional recebe a seguinte conceituação:

A educação para a saúde é o conjunto elaborado e coerente das intervenções sobre o sujeito e sobre o grupo que devem ajudar o sujeito a querer, poder e saber escolher e adotar, de maneira responsável, livre e esclarecida, atitudes e comportamentos próprios que favoreçam sua saúde e aquela do grupo. (Manderscheid, 1994, pág. 85)

De acordo com Schall e Struchiner (1999),

Uma educação em saúde ampliada inclui políticas públicas, ambientes apropriados e reorientação dos serviços de saúde, para além dos tratamentos clínicos e curativos, assim como propostas pedagógicas libertadoras, comprometidas com o desenvolvimento da solidariedade e da cidadania, orientando-se para ações cuja essência está na melhoria da qualidade de vida e na ‘promoção do homem’ (p.1).

É necessário que medidas preventivas e de conscientização da população com relação aos cuidados com a saúde sejam tomadas, e o professor de ciências e biologia tem papel fundamental na formação dos alunos para que esse se torne um cidadão consciente e atento aos problemas que envolvem a saúde como um todo.

Segundo Gavidia (2009), os professores possuem inúmeras características que lhes conferem um papel importante para melhorar a saúde no contexto escolar. O professor tem um papel importante de formar alunos críticos e reflexivos, deve trabalhar a ideia de que a ação de seus alunos interfere na sua qualidade de vida e consequentemente irá interferir na qualidade de vida da sociedade a sua volta.

De acordo com D’ Ambrósio (2009) para que a formação de professores possa surtir o efeito almejado, principalmente no que se refere às licenciaturas, faz-se necessário que o que é ensinado aos futuros professores possua conexão com a realidade vivenciada pelos licenciandos. Isto é o que a literatura chama de contextualização.

Diante do contexto pandêmico, surgiu-se a necessidade de analisar como os professores de Ciências e Biologia da região Sul de Minas Gerais estão sendo preparados para atuar em assuntos referentes à Educação em Saúde, levando-se em consideração o contexto evidenciado pela COVID-19. Foram analisados os Projetos Pedagógicos de Curso de cinco Instituições Públicas da região do Sul de Minas e seus respectivos campi onde se encontram o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em busca da temática Saúde.

De acordo com a motivação da pesquisa é necessário fazer os seguintes questionamentos: a temática saúde tem sido abordada de que forma nos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas? Qual a importância desta para a formação de professores de Ciências e Biologia nas instituições pesquisadas?

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a abordagem da temática Saúde nos Projetos Pedagógicos dos cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Biológicas

das Instituições Públicas de Ensino Superior localizadas na região Sul de Minas Gerais e compreender as possíveis relações que se estabelecem entre a temática saúde e a formação de professores de Ciências e Biologia nos cursos analisados.

O presente estudo se fundamenta e apresenta a seguinte estruturação: o referencial teórico, constituído por dois tópicos, onde cada tópico é composto por subdivisões que se relacionam ao contexto do título.

O primeiro tópico do referencial teórico, intitulado “A história da Educação em Saúde no Brasil” discorre sobre evolução acerca da história da educação e saúde, relacionando com a formação dos professores, desde sua constituição até os dias atuais. O segundo tópico, intitulado “A Educação em Saúde e a formação de professores” apresenta como se dá a formação dos professores de ciências biológicas diante da temática da saúde na atualidade.

No item percurso metodológico, se revela o escopo da pesquisa, e é descrito o delineamento da pesquisa. Posteriormente, são demonstrados os resultados e a discussão é realizada, de modo a permear a análise dos projetos pedagógicos dos cursos, nos domínios das atividades de pesquisa e extensão, e nas disciplinas da grade curricular.

Por fim, são abordadas as considerações finais, bem como as referências da pesquisa.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. A História da Educação em Saúde no Brasil

A Educação em Saúde no Brasil iniciou-se na segunda metade do século XIX, quando o ensino sobre hábitos de higiene ultrapassou os limites do currículo do curso de medicina e teve como alvo principal as famílias da elite brasileira (Fiocruz, 2020)

A chegada da Família Real em terras brasileiras contribuiu para o crescimento da economia, principalmente da produção agrícola, sendo o café o principal produto produzido em larga escala, desencadeando ações no setor da saúde pública, passando a intervir nas principais vias de acesso econômicas por onde seria feito o escoamento da produção como: ferrovias, portos, grandes cidades no intuito de combater doenças infectocontagiosas. As epidemias de febre amarela, varíola e peste, estavam trazendo grandes transtornos para a exportação de café. Para combater estas epidemias nos grandes centros urbanos, foram estruturadas, pela primeira vez no país, ações sanitárias (Fiocruz, 2020).

De acordo com Pelicioni (2007) e Silva *et al* (2010), durante todo século XIX e meados do século XX, a Educação em Saúde no Brasil esteve baseada em um processo denominado Educação Sanitária que restringia o ensino a hábitos de higiene baseado em regras e normas para prevenção de doenças e epidemias.

De acordo com Galieta e Gustavo (2019, p.200):

A Educação Sanitária surgiu no marco histórico da Conferência Internacional sobre Criança, nos Estados Unidos em 1919, quando o termo foi cunhado pela primeira vez. O Brasil, por sua vez, como um país signatário, adotou os modelos de Educação Sanitária sendo a década de 1920 considerada como marco histórico da institucionalização da Educação Sanitária. Mais precisamente, em 1925, uma reforma política substituiu a Polícia Sanitária pela Educação Sanitária (Galieta e Gustavo, 2019, p.200).

Em 1920, os sanitaristas, através de algumas instâncias de representação – como a Liga Pró-Saneamento de 1919, pleiteavam a montagem de uma estrutura centralizada de saúde, dando origem ao Departamento Nacional de Saúde, sendo realizadas as primeiras práticas sistemáticas de educação em saúde.

Para as camadas populares, que não tinham acesso à escola, a inserção de novos hábitos desejáveis e condizentes com uma vida saudável era realizada através de fiscalizações e controle sanitário pelo poder da polícia. A polícia sanitária era fundamentada por uma fiscalização policial que representava uma forma de ação sanitária justificada pelo conceito de doença e suas formas de transmissão, de acordo com os

conhecimentos científicos da época. Contudo, ficou caracterizada por sua ação coercitiva que causou um movimento de oposição pela população alvo (Gouvêa, 2007).

Um movimento populacional conhecido que marcou a história do Brasil foi a Revolta da Vacina que aconteceu na cidade do Rio de Janeiro. No início do século XX, o Brasil, em especial a cidade do Rio de Janeiro, sofria com constantes epidemias devido às condições precárias de vida da população. O então presidente Rodrigues Alves, preocupado com os problemas causados para a economia brasileira, colocou em prática um projeto de saneamento básico e reurbanização da cidade, neste mesmo período o médico e sanitarista Oswaldo Cruz foi nomeado chefe do Departamento de Saúde Pública.

Segundo Lopes, Pereira e Morel (2020):

Entre as diferentes ações propostas por Oswaldo Cruz, estava a campanha de vacinação obrigatória contra a varíola. Sem qualquer preocupação em desenvolver um trabalho com a população, para que ela pudesse entender o sentido da vacinação e ter respeitada suas crenças e sua autonomia, a campanha foi desenvolvida de forma violenta e autoritária. Por vezes, os agentes sanitários invadiam as casas e vacinavam as pessoas à força, provocando revolta nas pessoas. Ainda que o objetivo final da campanha fosse a prevenção de doenças. Esta campanha acontecia em meio a condições de vida difíceis com alto custo de vida e grande desemprego e ao mesmo tempo em que o movimento de reforma urbana dirigido pelo Estado derrubava cortiços e habitações simples do centro da cidade, para que a população pobre não permanecesse ali. Este contexto faz com que manifestações populares e conflitos espalhem-se pelas ruas da capital brasileira. A desordem propaga-se pela cidade e se é contornada com a revogação da lei de vacinação obrigatória e a intervenção da polícia e do exército (Lopes, Pereira e Morel, 2020, p.194).

As descobertas científicas da época, que apontavam para a necessidade da higiene para prevenir os perigos do contágio de determinadas doenças, acabaram por atribuir aos indivíduos a responsabilidade por seu adoecimento. Origina-se, então, uma linha de pensamento denominada higienismo, que pregava padrões e comportamentos sociais que deveriam ser adotados em nome da saúde (Fiocruz, 2020).

Com o crescimento das cidades, consequentemente aumento da população, emergem os grupos de classe média, favorecendo a criação de intervenções menos autoritárias, dando início à famosa Educação Sanitária, que foi incluída no cotidiano das escolas.

Vasconcelos (2001) descreve que:

Até 1970, a educação em saúde no Brasil foi basicamente uma iniciativa das elites políticas e econômicas e, portanto, subordinada a seus interesses. Voltava-se para a imposição de normas e comportamentos por elas considerados adequados. Para os grupos populares que conquistaram maior

força política, as ações de educação e saúde foram esvaziadas em favor da expansão da assistência médica individualizada (Vasconcelos, 2001, p.27).

Segundo Lopes, Pereira e Morel (2020) a partir de 1930, os investimentos na área da saúde voltam-se para expansão da assistência médica individual, as ações de educação e saúde ficam ainda mais restritas a programas e serviços destinados a populações excluídas dos processos econômicos centrais do país.

Durante a Segunda Guerra Mundial, a crise na produção mundial de borracha e manganês, torna o incentivo de sua extração no Brasil uma questão militarmente estratégica. Nesse contexto, organiza-se o Serviço Especial de Saúde Pública (Sesp), com base em interesses estratégicos militares relacionados a esta guerra. Visando à proteção dos trabalhadores envolvidos na extração da borracha e do minério, as ações do Sesp acabam por trazer novas técnicas educacionais na área da saúde. São introduzidas como inovações metodológicas para a difusão da informação: a educação de grupos, os recursos audiovisuais e o trabalho com a comunidade. Este processo, entretanto, não traz uma mudança na forma como se vê a população no conjunto das práticas educativas. Ela permanece sendo olhada como uma massa de pessoas passivas e incapazes de iniciativas próprias (Silva *et al*, 2010).

Após a Segunda Guerra Mundial ganha força a noção de participação popular, segundo Lopes, Pereira e Morel (2020, p.197), “a promoção da participação popular, muitas vezes estava ligada ao recrutamento e treinamento para o trabalho voluntário aumentando os programas comunitários que empregavam mão de obra gratuita, em mutirão, para o saneamento básico e a construção de postos de saúde”.

Já a segunda metade da década de 80 foi marcada por uma profunda crise de caráter político, social e econômico, tendo enormes repercussões sobre a saúde da população, agravando as condições de vida, aumentando o desemprego, a desnutrição e a mobilidade dos grupos sociais menos protegidos (Oliveira e Garcia, 2009). Em 1986, o Ministério da Saúde convocou gestores de saúde e, pela primeira vez, técnicos e usuários para a VIII Conferência Nacional de Saúde.

Segundo Oliveira (2012, p.37):

Considerado um marco histórico da política de saúde brasileira, esta conferência aprovou, por unanimidade de seus 4.000 participantes, as diretrizes da universalização da saúde e do controle social efetivo com relação às práticas estabelecidas (Baptista, 2007), e assim ficaram delineados os princípios norteadores do que viria a ser o Sistema Único de Saúde – SUS. O relatório desta Conferência de Saúde também destacou o conceito ampliado de saúde, como direito de todos e dever do Estado [...].

Desta forma, torna-se fundamental entendermos a relação entre a tendência sanitária presente no Brasil e a educação em saúde no âmbito da formação de professores.

1.2. A Educação em Saúde e a formação de professores

No Brasil a abordagem da temática Saúde passou a ser trabalhada no ambiente escolar no final do século XIX, pois neste período o governo buscava medidas que pudessem erradicar as doenças infectocontagiosas através do setor de Saúde Pública com o intuito de alcançar as mínimas condições sanitárias que possibilitasse à exportação agrícola (Gouvêa, 2007).

De acordo com Monteiro e Bizzo (2015), a abordagem do tema Saúde foi baseada em:

Preceitos originários da saúde, racionalidade científica, fundadas na fisiologia. Sob esse viés, a ‘saúde escolar’ seguiu duas vertentes, a primeira, referente à higiene escolar, pela qual se iniciou a difusão da visão sanitária. A segunda, pela incorporação dos temas relacionados à saúde nos currículos escolares, tida como objeto de ‘trabalho dos professores e de estudos e aprendizagens por parte dos alunos’ (p.413).

No ambiente educacional, a concepção da sociedade a respeito de saúde sempre esteve presente, de algum modo e em algum grau. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), nos Temas Transversais, a educação para a saúde pode favorecer o processo de conscientização quanto ao direito à saúde, assim como a instrumentalização para a intervenção individual e coletiva sobre os agentes condicionantes do processo saúde/doença (Brasil, 1998).

O PCN, cita ainda que o ensino de Saúde tem sido um desafio para a educação, no que tange a uma aprendizagem significativa, visto que apenas a abordagem do funcionamento do corpo humano, doenças e suas características, e hábitos de higiene, por exemplo, não é suficiente para que os estudantes desenvolvam atitudes de vida saudável (Brasil, 1998). O documento deixou de ser vigente após a promulgação da Base Nacional Comum Curricular em 2018.

É nesta perspectiva que se insere a Educação em Saúde, uma temática considerada complexa pela dificuldade de sua exequibilidade e por envolver inúmeras dimensões, dentre elas, política, filosófica, social, religiosa, cultural, assim como aspectos práticos e teóricos do indivíduo, grupo, sociedade e comunidade. Historicamente, a Educação em Saúde vem se ocupando em promover a saúde e em atuar na prevenção de doenças (Reis, 2006).

A inclusão da temática Saúde nos currículos de formação de professores em Ciências Biológicas é uma necessidade urgente no contexto educacional da atualidade. Diante de desafios como o aumento de problemas relacionados à saúde mental, os impactos de desigualdade social e a emergência de novos hábitos e riscos associados ao uso de tecnologias, a preparação dos futuros professores precisa ir além dos conteúdos disciplinares tradicionais (Fonseca, 2021).

Para Schall e Struchiner (1999, p.1), podemos compreender a Educação em Saúde como sendo um “campo multifacetado, para o qual convergem diversas concepções, das áreas tanto da educação, quanto da saúde, as quais espelham diferentes compreensões do mundo, demarcadas por distintas posições político-filosóficas sobre o homem e a sociedade”.

De acordo com Schall (2005), a ES deve apresentar situações em que os alunos possam fazer escolhas e sejam capazes de refletir e de tomar decisões. Para a autora, o aluno precisa ter autonomia e fazer uma leitura crítica da realidade em que vive e o professor precisa levar em consideração essas experiências vividas.

Mohr (2002) e Mohr e Venturi (2013) definem a Educação em Saúde no ambiente escolar como sendo o conjunto de “atividades realizadas como parte do currículo escolar que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino-aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva”.

Apesar de ser uma definição ainda muito discutida e controversa, a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que saúde é um estado de bem-estar físico e social e não apenas a ausência de enfermidade, o que possui alguns importantes determinantes, como: alimentação, moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, lazer etc. (Sampaio, 2014).

Quando se fala em saúde e educação, pressupõe-se o envolvimento de diversos fatores e atores, sendo que uma modalidade de educação deve estar inserida em diversos ambientes, como as universidades e a formação multidisciplinar. Tem relação ainda com o processo de participação comunitária e de profissionais, que não se limitem somente à área da saúde, mas que ampliem a gama profissional buscando um conceito que seja multidisciplinar, em que todos os envolvidos possuem a autonomia e podem construir e fazer saúde, de forma ampliada (Algeri e Stobäus, 2005).

De acordo com Falkenberg *et al* (2014) a educação para saúde proporciona aos indivíduos a construção e ampliação de um trabalho multidisciplinar e intersetorial, sendo

uma atividade que acontece na comunidade como um todo. A existência de leis e políticas públicas que garantem tal acesso possibilita o cooperativismo e a corresponsabilização entre os sujeitos envolvidos, o que envolve gestores e a comunidade, a fim de transformar e gerar mudanças naquele espaço.

Dessa forma, a ES é uma temática abrangente e complexa que conceitualmente integra os termos educação e saúde, agregando duas grandes áreas que, muitas vezes, apresentam objetivos, conteúdos e metodologias que se mostram distintas, ou seja, a Educação em Saúde significa muito mais do que a soma dos termos educação e saúde (Venturi, 2013).

No ambiente de ensino, a ES pode ser definida como um conjunto de atividades realizadas como parte do currículo escolar, o que possui uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva (Sampaio, Zancul e Rotta, 2015).

A busca por um ensino de qualidade e mais contributivo com o processo de aprendizagem torna-se foco de preocupação e estudo na sociedade atual. Desde os cursos de licenciatura até o cotidiano do docente os temas transversais do ensino como a saúde, por exemplo, são temáticas caracterizadas por constantes mudanças em seus princípios curriculares. Na área da educação, com foco na saúde, as discussões têm por finalidade inserir os educadores em uma formação mais crítica e reflexiva de sua prática (Schwingel, Araújo e Boff, 2016).

O Ministério da Saúde (MS) define que a Educação em Saúde é um:

[...] processo educativo de construção de conhecimentos em saúde que visa à apropriação temática pela população [...], conjunto de práticas do setor que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado e no debate com os profissionais e os gestores a fim de alcançar uma atenção de saúde de acordo com suas necessidades (Brasil, 2006, p.19- 20).

Vieira (2018) cita que a saúde é um fator intrínseco a cada indivíduo, podendo ser influenciada por vários aspectos, que são eles, ambientais, culturais, sociais e históricos, e o seu estado não é único ao longo da vida. A Educação em Saúde busca promover e aguçar a criticidade dos alunos, por meio de atividades que os levem a aprender sobre as temáticas de saúde de um modo que eles sejam protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Como cita o MS, a definição de saúde vai ao encontro da ideia de interação coletiva entre diferentes segmentos da sociedade e ambiente educativo, mas existem lacunas apontadas por estudos científicos tanto no que diz respeito à abordagem da Saúde

nas ementas curriculares de formação de professores, assim como na prática deste profissional no ambiente escolar (Brasil, 2006).

Carvalho e Jourdan (2014, p. 116) apontam que “a legislação sobre a educação nos diversos países, em particular em Portugal, França e Brasil, permite múltiplas interpretações, o que reflete as diferentes visões de como a saúde deve ser implementada nas escolas”. Seja em sua formação inicial ou na continuada de professores, conceitos são pensados frente a diferentes perspectivas críticas. Por isso, a temática do currículo é uma destas perspectivas e pode ser considerada muito influenciadora no perfil de um profissional, onde as suas abordagens e princípios definem a oferta ou não de uma formação ampla, crítica, reflexiva e problematizadora da prática docente.

Ainda nesse sentido, os mesmos autores, Carvalho e Jourdan (2014) apontam que os profissionais da educação necessitam:

[...] serem capazes de compreender não só o impacto dos determinantes de saúde, mas também da necessidade de mudarem para estilos de vida mais saudáveis e criarem melhores condições de vida, a fim de melhorarem a saúde pessoal e comunitária (p.102).

Diante disso, e com base nessas indicações, é preciso reforçar a importância de que a formação de professores para dialogar com a área da saúde esteja pautada pela articulação destes campos de saberes, o que não se trata, de privilegiar um saber em detrimento do outro, mas de tomá-los como complementares, tratando-os como unidade. Neste sentido, Freire (2018) defende uma docência tomada como totalidade, onde não se centra ou prioriza um elemento em relação a outros, mas se busca uma prática educativa onde se tem processos, técnicas, fins, expectativas, desejos, frustrações, a tensão permanente entre prática e teoria, entre liberdade e autoridade.

Dessa forma, o educador que tem uma postura crítica, exigente e coerente, coloca em exercício sua reflexão sobre a prática educativa ou no exercício da própria prática, e entende a importância dessa postura. Esse educador, não centra a prática educativa, nem no educando, nem no educador, nem no conteúdo, nem nos métodos, mas a compreende nas relações de seus vários componentes, além de fazer uso coerente dos materiais, dos métodos, das técnicas (Freire, 2018).

A educação em saúde como processo político pedagógico requer o desenvolvimento de um pensar crítico e reflexivo, permitindo desvelar a realidade e propor ações transformadoras que levem o indivíduo à sua autonomia e emancipação como sujeito histórico e social, capaz de propor e opinar nas decisões de saúde para cuidar de si, de sua família e de sua coletividade (Falkenberg *et al*, 2014, p. 848).

Assim, os cursos de formação de professores necessitam buscar uma adequação de suas orientações curriculares a uma concepção inovadora e complexa de saúde, vinculando suas ações e atuações a atividades promotoras de uma Educação em Saúde. Para isso, é necessário pensar as teorias de currículo e ter um olhar crítico ao disposto nos documentos, que regem os cursos de formação, para ver se o descrito condiz com a concepção objetivada (Schwingel, Araújo e Boff, 2016).

O conceito de promoção da saúde sempre esteve ligado à ideia de educação, por meio de seus conceitos de autonomia, empoderamento, intersetorialidade e interdisciplinaridade, com o intuito de levar o conceito de saúde para diversos espaços, em busca de um ambiente saudável, criativo e resiliente (Pereira Junior e Beretta, 2019).

Esse processo deve buscar também desenvolver e fortalecer aquilo que favorece a saúde e o desenvolvimento humano, além de facilitar a participação da comunidade envolvida no processo para a tomada de decisões. Além disso, promove o “empowerment” ou fortalecimento de condutas positivas na busca de qualidade de vida, contribuindo assim, para promover relações sociais e igualitárias, na busca pela construção da cidadania e democracia, reforçando o espírito comunitário e a solidariedade (Iervolino e Pelicioni, 2005).

Pode-se dizer ainda que a promoção da saúde pode se desenvolver em diversos espaços, inclusive dentro do ambiente universitário, pensando-se na saúde coletiva, no bem-estar e na qualidade de vida de estudantes e futuros profissionais (Guerin *et al*, 2017).

A reflexão sobre educação em saúde implica na observação de inúmeros aspectos importantes sobre suas origens, implicações e maneiras de efetivação, a fim de garantir melhor assistência de saúde à população (Costa, Silva e Diniz, 2008).

É um tema tem grande relevância, com raízes em teorias distintas, com destaque para a discussão em conferências de saúde e encontros internacionais onde, de forma notável, ocorreram crescentes avanços nas últimas décadas sobre como inseri-lo também no contexto escolar. Entretanto, mesmo com inúmeros debates, essas reflexões ainda não alcançam intervenções educativas concretas, restando ainda um abismo entre teoria e prática (Gazzinelli *et al*, 2005).

A partir do momento que se busca estabelecer um conceito de saúde amplo e multidisciplinar, permite-se que vários profissionais abordem essa temática, em cursos distintos, onde não se pensa que haja espaço para tal discussão, mas que pode ser

repensado, como por exemplo, o curso de arquitetura e urbanismo, que pode contribuir muito, quando se pensa em uma cidade saudável, na sua arquitetura, em sua mobilidade, urbanização e arborização, ou seja, tudo pode envolver a saúde e o seu estudo (Falkenberg *et al*, 2014).

Muitas mudanças no mundo e em sua construção vem sendo vividas, entre elas, a globalização, até os aspectos mais próximos como o trânsito, o transporte, a mobilidade e no caso das universidades, os alunos, as tecnologias e a educação meios e métodos de ensino, tudo sendo pensado com o intuito de garantir o ensino-aprendizagem e ainda, diversas mudanças que afetam o cotidiano e o convívio social. Nesse cenário, o debate sobre a promoção da saúde e a educação em saúde ainda se mostra tímido no cenário brasileiro, e pode se tornar ainda menor, quando se aborda a prática destes conceitos de modo multidisciplinar entre os cursos, principalmente na influência na formação e no estudo de novos profissionais, esquecendo que a saúde pode afetar de forma direta a educação e o aprendizado (Mello, Moysés e Moysés, 2010).

Paes e Paixão (2016) corroboram citando que a presença de um educador com nova visão torna-se imprescindível e fundamental, fazendo que o saber seja extensivo a todos. Diante disso, o educador tem como papel, ser facilitador, fornecendo elementos para que o aluno e a comunidade se apropriem do conhecimento científico a respeito da saúde integral, além de considerar o ser humano com suas peculiaridades, sentimentos, pensamentos, desejos e necessidades, além de auxiliar na identificação e reconhecimento de fatores de risco que são determinantes do processo saúde-doença.

A educação em saúde tem como pretensão ir além, pois busca construir por meio da conceituação de saúde e de promoção da saúde ferramentas e meios capazes de articular demandas de realidades e assim, compreender as formas de se fazer e produzir saúde de forma que abranja todos os indivíduos e suas comunidades. Tudo isso permite um processo de relação e interação, promovendo situações em que a saúde seja experimentada em vivências diárias (Teixeira, Ferreira e Queiroz, 2010).

Para isso o que se busca como estratégia é embasar o processo educativo a partir das potencialidades das comunidades e dos grupos, e através das relações sociais e comunitárias, é possível a construção de caminhos que alcancem a saúde como objetivo, considerando a equidade e o empoderamento social (Freitag *et al.*, 2016).

A educação em saúde, assim como a promoção da saúde, não deve de modo algum se limitar somente aos cursos de capacitação na área da saúde, devendo se expandir aos

demais cursos, independentemente de sua área, considerando ser um direito de todos e o seu acesso deve ser universal. O conhecimento promove o acesso à saúde, o que faz parte da cidadania e da busca pelo bem-estar e uma boa qualidade de vida (Brasil, 1988).

Segundo Pereira Júnior e Beretta (2019) abordar o tema educação em saúde dentro do ambiente universitário e na formação de profissionais é de suma importância, numa dimensão que envolve a interdisciplinaridade, onde vários saberes articulam-se entre si e se complementam diante de um trabalho grupal, colaborativo e cooperativo, além de ser colaborativo e com troca de informações constantes, incluindo ações realizadas de forma conjunta e da aplicabilidade e criação de políticas públicas.

A promoção de saúde só é atingida quando o conceito de saúde se mostra ampliado e abordado por diversas áreas que se complementam. Assim, os atores sociais, formados pela comunidade, por agentes públicos e privados, que devem ser ativos nesta busca, participando, construindo e debatendo a importância de falar sobre saúde em todas as esferas sociais, especialmente em ambientes de formação profissional, a partir de uma visão holística e ampliada sobre o ser humano e suas relações (Matta, 2008).

Em relação às metodologias utilizadas, deve-se priorizar a participação e interação dos protagonistas do processo, considerando que a avaliação de como pensam e agem facilita a identificação dessa realidade, direcionando as políticas públicas saudáveis. Dessa forma, acredita-se que a relação entre a educação, saúde e suas práticas seja condicionado por dimensões estruturais complexas que precisam de uma análise histórica para uma melhor compreensão (Silva *et al.*, 2010).

De acordo com o exposto, é preciso que se promova cada vez mais ações que proponham integrar e articular a educação e a saúde, e assim, propiciar a melhoria da qualidade de vida da população brasileira como um todo (Paes e Paixão, 2016).

Vale ressaltar ainda que a compreensão de saúde se baseia nas realidades de cada indivíduo, onde cada um vive sua realidade, com acesso pleno ao atendimento em saúde, e para outros isso está fora da realidade. O acesso é diferente, assim como as vivências, mas quando se encontram em uma comunidade ou sala de aula, dentro da faculdade, buscam um objetivo que pode ser comum, mas, que suas raízes e desejos se diferem (Falkenberg *et al.*, 2014).

Objetivando promover temas relacionados à educação em saúde, as universidades têm investido em projetos e em espaços, onde haja a promoção da saúde, por meio de seus professores e colaboradores, tendo como foco a busca pela melhora da saúde por

meio do desenvolvimento do ensino, da pesquisa e seu compartilhamento, contribuindo assim, para a inclusão de conceitos de bem-estar e sustentabilidade (Who, 2016).

A ES busca ainda capacitar os educandos para atuarem como agentes transformadores, atores participantes de movimentos que buscam melhores condições de vida e saúde, tendo maior acesso às informações em saúde, à cultura e ao lazer, com direitos garantidos na Constituição Federal (Iervolino e Pelicioni, 2005).

Partindo de tais reflexões, passaremos a seguir a apresentação do percurso metodológico da pesquisa.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa foi elaborada a partir da abordagem de natureza qualitativa e foi realizada a análise documental dos Projetos Pedagógicos de Curso das instituições pesquisadas e seu respectivo curso.

Segundo Godoy (1995, p.58) a pesquisa qualitativa,

[...] não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Em conformidade, Minayo (2001, p.14), explica que a pesquisa qualitativa, “[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e nos fenômenos”.

Para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa, foram acessados os sites de cada universidade, a página de cada curso e seus respectivos Projetos Pedagógicos de Curso. Cada projeto pedagógico foi lido na íntegra buscando palavras-chave como: saúde e educação em saúde, os excertos que apresentassem as palavras-chave foram analisados, anotações e reflexões foram realizadas para o melhor desenvolvimento da pesquisa.

Para localizar os cursos das Instituições Públicas de ensino superior do Sul de Minas Gerais que possuem Licenciatura em Ciências Biológicas, fizemos uma consulta ao site do E-Mec e encontramos no total de oito cursos de licenciatura sendo todos presenciais.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada a análise documental de oito Projetos pedagógicos de curso em busca da temática Saúde, sendo estes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das instituições públicas de ensino superior do Sul de Minas Gerais.

As Instituições Públicas de Ensino Superior que fazem parte da pesquisa são:

- ✓ Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI (Itajubá);
- ✓ Universidade Federal de Lavras – UFLA (Lavras);
- ✓ Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL (Alfenas);
- ✓ Universidade Estadual do Sul de Minas – UEMG (Passos);
- ✓ Instituto Federal do Sul de Minas – IFSULDEMINAS (Poços de Caldas, Machado, Muzambinho e Inconfidentes).

A UNIFEI oferece o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Campus da cidade de Itajubá. Nos Campus da UNIFAL em Alfenas e UFLA em Lavras, estão presentes o curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, a UEMG oferece o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas nos Campus da cidade de Passos.

Já a IFSULDEMINAS, oferece o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Campus de Poços de Caldas, Machado, Muzambinho e Inconfidentes. Os respectivos cursos foram codificados da seguinte maneira: U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7 e U8.

O percurso metodológico consistiu em:

- Referenciar as informações de cada IES com respectiva carga horária, seus componentes curriculares (específicos, optativos e eletivos), estágio obrigatório, atividades complementares e Trabalho de conclusão de curso;
- Representativo com as categorias e a carga horária total do curso de cada instituição;
- Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde direta ou indiretamente em seus documentos;
- Correlação dos Projetos Pedagógicos de curso das Universidades, diante da carga horária e do número de disciplinas (totais, específicas, específicas com o tema saúde e inespecíficas que indiretamente são voltadas para a temática saúde);
- Correlação das disciplinas específicas de cada instituição;
- Correlação da carga horária das disciplinas comuns as instituições;
- Representativo das ementas das disciplinas comuns as instituições;
- Posteriormente foi realizada a correlação entre os objetivos do curso e o termo saúde.

A escolha do recorte, no que tange as Instituições de ensino superior públicas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas localizadas no Sul de Minas Gerais, se justifica pela quantidade de IES desse curso presentes no Brasil, sendo no total 375 cursos, destes 33 são ofertados por IES localizadas no estado de Minas Gerais, dos quais 24% são provenientes de Instituições federais e estaduais localizadas na região sul do estado (E-MEC, 2024).

A escolha dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas é justificada também pela estreita relação das discussões da Educação em Saúde com a área de ciências e biologia considerando o contexto escolar no qual esses profissionais atuam e pela

necessidade de estudarmos e compreendermos de que forma as Universidades Públicas localizadas na região Sul de Minas Gerais estão atuando no sentido de formar professores para atuarem na Educação em Saúde, uma vez que a sociedade em geral ainda está se recuperando dos efeitos da pandemia da Covid-19 e dos vários contextos nos quais foi possível verificar a necessidade de um fortalecimento da educação para a compreensão de conceitos e ideias relacionadas à saúde.

3. A TEMÁTICA SAÚDE EM ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3.1. Os Projetos Pedagógicos de Curso

Os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) das Licenciaturas em Ciências Biológicas foram selecionados como a fonte de dados da presente pesquisa.

Na análise dos documentos dispostos para esta pesquisa, foi possível observar o perfil de cada curso das Instituições pesquisadas, verificar o ano de elaboração dos PPC'S, a carga horária, número de vagas ofertadas, as formas de ingresso, o número de disciplinas ofertadas entre obrigatórias, optativas e eletivas, bibliografia básica e complementar, as formas e critérios de avaliação da aprendizagem, como também a forma de execução do Estágio Curricular Supervisionado e elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

Para um melhor desenvolvimento da pesquisa, foram selecionados os excertos que continham a temática Saúde direta ou indiretamente no seu contexto e que fazem parte do Componente Curricular e das Ementas dos cursos. Os respectivos cursos serão codificados da seguinte maneira: U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7 e U8.

Com a finalidade de posicionar a pesquisa que estamos propondo no campo de análise da educação em saúde, buscamos no google acadêmico pesquisas que investigavam a inserção da educação em saúde nos cursos de licenciatura em ciências biológicas. Foram encontrados alguns trabalhos que abordam a análise de Projetos Pedagógicos de Curso, dos cursos de Ciências Biológicas, onde há inserção da temática Saúde ou Educação em Saúde.

Venturi *et al* (2014), em sua pesquisa intitulada “A Educação em Saúde na Formação Inicial Docente: Análises iniciais de um curso de biologia e um de pedagogia” objetivou identificar e discutir a presença de disciplinas que abordem ES nos currículos de dois cursos de licenciatura, um de Ciências Biológicas e outro de Pedagogia de uma universidade situada no interior do estado de Santa Catarina.

A partir das análises realizadas pelos autores, tem-se como resultado:

Segundo Venturi *et al* (2014, p.4369):

A construção de conhecimentos acerca da ES sob uma perspectiva pedagógica não é proporcionada aos licenciandos em Pedagogia e Ciências Biológicas, nos cursos de formação inicial. No entanto, existem disciplinas do currículo de ambos os cursos que apresentam relações diretas com a ES, proporcionando uma abordagem da ES que podem ser considerada tradicional, por estar vinculada à fisiologia e anatomia humana e as doenças que acometem os seres humanos. Também existem disciplinas que apresentam relações indiretas com a ES, pois seus conteúdos estão relacionados à abordagens da ES, no entanto as ementas não mencionam tais

abordagens, que dependem da condução e enfoque dado pelo professor que ministra a disciplina.

Galieta e Gustavo (2019) em sua pesquisa intitulada “Análise dos currículos de licenciaturas em Ciências Biológicas” investigaram a presença e a abordagem da Saúde nos documentos de registro das disciplinas obrigatórias que compõem o currículo de cinco cursos de Licenciaturas em Ciências Biológicas oferecidos por universidades públicas do estado do Rio de Janeiro.

Os resultados obtidos por Galieta e Gustavo (2019, p.1) são:

Currículos com ausência total de menção à saúde; currículos que mencionam, mas o contato com a saúde faculta à decisão de escolha pelo licenciando; e currículos com menção à saúde. Dentre estes, três realizam a abordagem da saúde segundo sua definição ampla e com vistas à perspectiva da Educação em Saúde.

É notável que trabalhos como estes sejam importantes do ponto de vista da formação inicial de professores de Licenciatura em Ciências Biológicas, pois as instituições de Ensino Superior e seus respectivos Projetos Pedagógicos de Curso devem ser atualizados para garantir a esses licenciandos uma abordagem voltada para a Educação em Saúde, pois esses profissionais serão os futuros professores que levarão conhecimento acerca da Educação em Saúde principalmente aos alunos da Educação Básica.

Deste modo, observa-se a necessidade de que a formação destes professores seja pautada de modo a difundir a discussão e o conhecimento no ensino básico acerca da temática da saúde. Em congruência, Schwingel e Araújo (2020) relatam ser necessário que

[...] a formação docente esteja de acordo com uma capacitação formativa que habilite conceitualmente os professores e os sensibilize quanto ao seu trabalho para o desenvolvimento dos currículos escolares em saúde. Para tanto, é necessário que o profissional encontre na formação inicial bases conceituais fortes para o tratamento do tema da saúde em seu trabalho e na formação continuada espaços para atualização permanente e diálogos entre pares para troca de experiências (Schwingel e Araújo, 2020, p.373).

Contudo, para que a análise realizada seja adequada, faz-se necessária uma compreensão ampliada de saúde:

O que se entende por saúde depende da visão que se tenha do ser humano e de sua relação com o ambiente, e este entendimento pode variar de um indivíduo para outro, de uma cultura para outra e ao longo do tempo. A diversidade de expressões idiomáticas e artísticas relacionadas ao assunto pode ilustrar a enorme variedade de maneiras de sentir, viver e explicitar valores e padrões de saúde ou doença. É necessário reconhecer que a compreensão de saúde tem alto grau de subjetividade e determinação histórica, na medida em que indivíduos e coletividades consideram ter mais ou menos saúde dependendo do momento, do referencial e dos valores que atribuam a uma situação (Brasil, 1997, p. 250).

Para uma melhor análise dos dados encontrados, a temática da saúde será averiguada nos eixos atividades de ensino, pesquisa e extensão.

3.2. A temática Saúde nas atividades de ensino

Mesmo com o estímulo existente no passado advindo das diretrizes traçadas pelo MEC nos Parâmetros Curriculares Nacionais, estudos demonstram que a aplicabilidade do ensino voltado para a saúde permanece tendo um viés sanitarista e biológico, deixando de lado os aspectos culturais, ambientais e sociais (Jucá, 2008; Mohr, 2009; Venturi, 2013; Pedroso, 2015; Hansen, 2016).

Aglutina-se a este dado o fato de o papel da escola estar se tornando cada vez mais importante na formação de hábitos saudáveis. Nesse ambiente, deve haver espaço para educadores e alunos discutirem questões sobre saúde. Este fato pode ser corroborado pela recente situação mundialmente vivenciada com a pandemia de Covid-19 e com a explosão dos atuais casos de Dengue nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

Deste modo, verifica-se a necessidade iminente e a importância de se preparar, por meio das disciplinas dos cursos de licenciatura, os futuros professores de ciências biológicas para tratarem de temas de Educação em Saúde na escola. Nesse sentido, Precioso (2004) reitera a necessidade de que a universidade se dedique em formar professores que assegurem a construção de escolas promotoras de saúde. Além disso, salienta que a capacitação dos professores exige uma formação que contemple de maneira ampla a temática da Educação em Saúde.

Diante do exposto, o primeiro Projeto Pedagógico de Curso a ser analisado foi o da U1, tendo o ano de 2019 como sua data de publicação e carga horária de 3.818 horas. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da U1 é composto por 31 disciplinas de conteúdo curricular específico, além do conteúdo de Química, Física e Saúde, realizado para atender o Ensino Fundamental e Médio. Na abordagem prática da formação de professores, compreendem o escopo do componente curricular, sete disciplinas obrigatórias: Comunicação e Expressão, Prática de Ensino II, Prática de Ensino III, Prática de Ensino IV, Prática de Ensino V, Instrumentação para o Ensino de Ciências e Instrumentação para o Ensino de Biologia.

As disciplinas de conteúdo pedagógico são: Filosofia da educação, Psicologia da educação, Estrutura e funcionamento do ensino, Didática, Educação ambiental e Prática pedagógica, Diversidade e inclusão I e II e Libras.

A seguir verifica-se tabela com a representação da distribuição da carga horária em horas/aula.

Tabela 1: Distribuição da carga horária em horas/aula

Categorias	Carga horária (Hora/Aula)
Conteúdos curriculares específicos	1.936
Conteúdos curriculares pedagógicos	448
Prática como componente curricular	480
Estágio curricular supervisionado	480
Atividades complementares	240
Trabalho final de graduação	234
Total	3.818

Fonte: A autora

Observa-se através da análise do PPC que o tema Saúde não está sendo diretamente citado no currículo do respectivo curso, mas, no entanto, é possível verificar que existem disciplinas específicas que envolvem conceitos de Saúde, higiene e profilaxia contra doenças que acometem a saúde da população.

Zancul e Gomes (2011) afirmam que inserir disciplinas curriculares no curso de graduação, que abordem a educação em saúde, pode contribuir para aprofundar discussões sobre as questões atuais de saúde da população.

As disciplinas que citam indiretamente a palavra Saúde são: Histologia Básica, Elementos de Anatomia e Fisiologia, Microbiologia e Imunologia e Parasitologia.

A seguir verifica-se o quadro com as respectivas disciplinas e suas ementas.

Quadro 1: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U1:

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
Histologia Básica 2º período	Os tecidos biológicos como um agrupamento celular ordenado morfológica e funcionalmente. Mecanismos moleculares estruturadores dos tecidos. Os principais tipos de tecido formadores dos sistemas biológicos e suas características morfofuncionais.

Elementos de Anatomia e Fisiologia 7º período	Anatomia dos sistemas: esquelético, muscular, nervoso, circulatório e linfático, respiratório, digestório, urinário e genital. Processamento de informações nos sistemas nervoso e sensorial. Mecanismos químicos e reguladores. Contração muscular. Fisiologia dos sistemas: cardiovascular, respiratório, digestório e renal.
Microbiologia e Imunologia 7º período	Histórico da microbiologia. Diversidade dos microrganismos procariotos e vírus. Morfologia e citologia de microrganismos. Isolamento, manipulação, contagem e caracterização de microrganismos. Crescimento celular. Metabolismo microbiano para obtenção de energia. Controle de crescimento dos microrganismos. Imunologia básica. Relação entre microrganismos e doenças. Imunidade Inata. Imunidade Adaptativa. Distúrbios do sistema imune.
Parasitologia 8º período	Definição e termos técnicos em parasitologia. Classificação dos metazoários parasitos de humanos. Agentes etiológicos de doenças parasitárias humanas, vetores e reservatórios. Caracterização morfológica dos agentes etiológicos. Ciclo biológico, transmissão, relação parasito/hospedeiro, patogenia, epidemiologia

	e profilaxia de doenças causadas por protozoários, helmintos e artrópodes.
--	--

Fonte: A autora

O Projeto Pedagógico de Curso da U2 foi publicado em 2020, tendo como carga horária total 3872 horas, sendo composto por 60 disciplinas obrigatórias, entre elas os Estágios obrigatórios I, II, III e IV e Trabalho de Conclusão de Curso I e II e 79 disciplinas eletivas.

Tabela 2: Distribuição da carga horária em horas/aula

Categorias	Carga horária (Hora/Aula)
Disciplinas obrigatórias	2958
Estágio obrigatório	408
Componente curricular - CCC	200
Disciplinas eletivas	238
Trabalho de conclusão de curso	68
Total	3.872

Fonte: A autora

Nas análises feitas no conteúdo programático do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas da U2, encontramos a temática Saúde nas ementas das disciplinas de Parasitologia Humana, Anatomia Humana, Noções básicas de ações para controle de endemias e Epidemias e na disciplina de Imunologia.

A seguir verifica-se o quadro com os respectivos componentes curriculares e suas ementas.

Quadro 2: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U2:

Componente Curricular	Ementa (trecho das ementas)
Parasitologia Humana 4º período	Mecanismo de agressão e defesa na relação parasito hospedeiro. Agentes etiológicos. Epidemiologia das doenças parasitárias de importância em saúde pública. Aspectos biológicos, mecanismos de transmissão, patogenia, sinais e sintomas, diagnóstico e profilaxia das principais parasitoses transmitidas a humanos. Fontes de contaminação e de infecção.

Componente Curricular	Ementa (trecho das ementas)
Anatomia Humana 5º período	A disciplina de Anatomia Humana, considerada alicerce da aprendizagem em vários cursos da área da saúde, é pré-requisito para um conjunto de disciplinas ensinadas no ciclo básico e nas diversas especialidades. Trata das principais estruturas anatômicas, com especial atenção ao reconhecimento da nomenclatura e posição anatômica; planos, eixos e conceitos sobre a construção geral do corpo humano: sistemas ósseos, nervoso, articular, muscular, circulatório, respiratório, digestório, endócrino e renal, explorando as noções de forma e relações entre as estruturas.
Noções Básicas de Ações para Controle de Endemias e Epidemias 4º período	Capacitar o aluno a planejar, analisar e realizar investigações interdisciplinares na área de saúde, utilizando, de forma integrada, conceitos e recursos metodológicos da saúde coletiva, biologia parasitária, epidemiologia, ciências sociais aplicadas à saúde, comunicação e informação em saúde e de outras áreas conexas por meio de ações práticas realizadas no campus da U2 enfocando as endemias e epidemias locais.
Imunologia 3º período	Fundamentos da Imunologia. Estudo dos mecanismos moleculares das respostas inatas e adaptativas. Respostas imunes na defesa contra agentes infecciosos. O sistema imune na saúde e na doença. Imunologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas, imunoterapia e imunodiagnóstico.

Fonte: A autora

O PPC da U2 cita que existem conteúdos que são considerados essenciais e precisam passar por atualizações para garantir a qualidade do curso. São considerados conteúdos essenciais: Biologia celular, molecular e evolução, Diversidade Biológica,

Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra, Fundamentos Filosóficos e Sociais e Ecologia.

No que diz respeito à Ecologia, o PPC cita o conceito:

Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente (p. 34).

Segundo Freitas (2003), os problemas ambientais são, simultaneamente, problemas de saúde, uma vez que os seres humanos e a sociedade são afetados em várias dimensões.

A U2 possui em sua estrutura o Núcleo de Saúde Mental, sendo este um espaço dedicado a ações voltadas à promoção de saúde mental e melhoria da qualidade de vida da comunidade acadêmica, e tem como objetivo dar suporte a esse público em suas demandas relacionadas aos desafios da vida universitária.

Em momento posterior, foi analisado o PPC da U3, esse foi publicado em 2018, e é composto por 54 componentes curriculares. De acordo com a organização curricular, o curso tem um total de 3470 horas de efetivo trabalho acadêmico, sendo 2460 horas dedicadas ao Núcleo de Formação Geral e de Aprofundamento, 405 horas aplicadas ao Núcleo da prática como componente curricular (PCC), 405 horas dedicadas ao Núcleo do Estágio Supervisionado, 200 horas de atividades complementares. Na tabela 3 encontram-se as categorias e carga horária total do curso.

Tabela 3: Categorias e carga horária total do curso U3

Categorias	Carga Horária (Hora/Aula)
Núcleo de Formação Geral e de Aprofundamento	2460
Núcleo da Prática como componente curricular	405
Núcleo do Estágio Supervisionado	405
Atividades complementares	200
TOTAL	3470

Fonte: A autora

Dentre as disciplinas obrigatórias e eletivas que apresentam a palavra-chave “Saúde” estão a disciplina de Oralidade, Saúde e direitos humanos e Tópicos em Biologia e Ensino de Biologia.

Segue quadro representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde.

Quadro 3: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U3:

Componente Curricular	Ementa(trecho das ementas)
Tópicos em Biologia e Ensino de Biologia	Palestras e/ou oficinas de temáticas variadas voltadas para a formação de professores de Ciências e de Biologia (biotecnologia, biologia e saúde, direitos humanos, problemáticas socioambientais, agroecologia, educação ambiental, relação ser humano e natureza, temas botânicos, temas da zoologia, temas da ecologia, relato de experiências sobre o ensino de ciências e de biologia, relatos de pesquisa sobre o ensino de Ciências e de Biologia, dentre outras).
Oralidades, Saúde e direitos humanos 10º período	Estudos sobre Direitos Humanos. Relações com saúde e humanidade. Narrativas orais e ética da escuta na saúde.
Anatomia 6º período	Estudo dos fundamentos da Anatomia Geral e dos sistemas orgânicos humanos (Locomotor, Respiratório, Circulatório, Digestório, Urinário, Genital, Nervoso, Endócrino e Tegumento comum).
Fisiologia 8º período	Estudo dos processos fisiológicos que ocorrem nos órgãos e sistemas do corpo humano, da 24 sua interrelação, bem como os mecanismos regulatórios
Parasitologia 10º período	Estudo do parasito-hospedeiro e meio ambiente. Helmintos e protozoários de interesse médico, artrópodes vetores de doenças parasitárias, formas evolutivas dos parasitos e sua identificação.

Componente Curricular	Ementa(trecho das ementas)
Microbiologia Geral 7º período	Introdução, histórico e objetivos da Microbiologia. Principais diferenças entre os microrganismos eucarióticos e procarióticos: Domínios Bactéria e Archaea. Principais grupos microbianos. Anatomia funcional das células procarióticas. Crescimento e controle dos microrganismos. Genética microbiana. Alterações genotípicas e fenotípicas. Microscopia e métodos de coloração de microrganismos. Preparo de meios de cultura. Métodos de esterilização. Isolamento e identificação de bactérias. Antibiógrama. Classificação dos fungos. Citologia e fisiologia dos fungos. Microcultivo e macrocultivo de fungos. Identificação de leveduras.

Fonte: A autora

Compõem a formação na área das Ciências Biológicas e a formação geral as seguintes subáreas: 1) Biologia Celular, Molecular e Evolução; 2) Diversidade Biológica; 3) Ecologia; 4) Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra; e 5) Fundamentos Filosóficos e Sociais. Na subárea Ecologia foi encontrada a palavra “Saúde” em seu contexto. Abaixo segue o excerto retirado do PPC do Curso de Ciências Biológicas da U3.

Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente (p.32).

Além das disciplinas obrigatórias, os licenciandos devem cursar 60 horas de disciplinas eletivas da área pedagógica, sendo representadas pelas disciplinas de Educação Ambiental, História das Ciências Biológicas, Gênero e sexualidade na educação, Leitura, Experiência e formação, Educação, Psicanálise e Violência escolar, Introdução à Museologia e aos museus, Antropologia e Direitos Humanos, Escolas de resistência: diferentes experiências de educação, Gênero e sexualidade: feminismos, Queer e masculinidades, Oralidades, Saúde e direitos humanos e Perspectiva Histórico-Cultural e Educação Escolar.

O Projeto Pedagógico de Curso da U4 foi publicado em 2016, composto pela carga horária de 3.888 horas/aula e dividido em Núcleos Temáticos, que são referência para o

desenvolvimento e articulação dos conhecimentos básicos e específicos da formação do licenciado em Ciências Biológicas. O curso de Ciências Biológicas Licenciatura da U4 conta com 18 disciplinas optativas.

Na tabela 4 encontram-se as categorias e carga horária total do curso de Ciências Biológicas da respectiva universidade.

Tabela 4: Tabela 4: Categorias e carga horária total do curso U4.

Categorias	Carga horária(hora/aula)
Disciplinas obrigatórias	2394
Disciplinas optativas	80
Disciplinas eletivas	72
Atividades Acadêmico Científico Cultural	252
Estágio Curricular Supervisionado	504
Prática de Formação Docente	486
TOTAL	3888

Fonte: A autora

A seguir, segue quadro com Disciplinas e respectivas Ementas que abordam a temática “Saúde”:

Quadro 4: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U4:

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
Ecologia I 1º período	Evolução conceitual da Ecologia/Ecossistemas. Noções de Comunidades e de ecossistemas. Delimitação e características das Comunidades. Evolução das Comunidades. Transferências de matéria e energia nos ecossistemas. Estabilidade e Saúde dos Ecossistemas.
Ecologia II (Comunidades e Ecossistemas) 3º período	Desenvolvimento e Diversidade nos Ecossistemas. Ecologia e dinâmica de comunidades. Ecologia aplicada.

Parasitologia 5º período	Ciclos parasitários, bem como sua sintomatologia e profilaxia, aliados ao diagnóstico e suas implicações na saúde pública. Perspectivas atuais de controle dos parasitos. Ações e papel do profissional no controle das doenças parasitárias.
-----------------------------	---

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
Epidemiologia da Saúde 7º período	Ciclos, transmissão e controle das principais doenças tropicais, as endêmicas e as epidemias, identificar questões relevantes para a saúde coletiva e formulação de políticas públicas e programas de intervenção na realidade brasileira. Análise do funcionamento do sistema de Saúde Pública Brasileiro, aspectos relacionados à vigilância e metodologia epidemiológica. O modelo de vigilância à Saúde.
Tratamentos de Resíduos Sólidos Optativa	Legislação básica. Classificação dos resíduos sólidos: domiciliar, comercial, público, de serviços de saúde, industrial, agrícola e de construção e demolição. Gestão de resíduos sólidos: prevenção da poluição. Gerenciamento dos resíduos sólidos: coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final. Coleta seletiva. Usinas de triagem. Compostagem. Tratamento térmico: incineração, micro-ondas e autoclaves. Disposição final: lixão, aterro controlado e aterro sanitário.
Imunologia 5º período	Introdução à Imunologia. Resposta imune inata e adaptativa. Antígenos. Anticorpos. Sistema complemento. Sistema ABO. Tolerância imunológica. Transplantes, imunodeficiências e doenças autoimunes.

Fisiologia Humana 6º período	Estudar os mecanismos de funcionamento do organismo humano, enfatizando a fisiologia dos tecidos excitáveis, fisiologia do sistema neural, fisiologia do sistema digestório e nutrição, fisiologia do sistema respiratório, fisiologia do sistema cardiovascular, fisiologia do sistema renal, fisiologia do metabolismo e da regulação térmica,
---------------------------------	--

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
	fisiologia do sistema endócrino e fisiologia do sistema reprodutor.
Anatomia Humana 2º período	Introdução ao estudo da Anatomia Humana. Conceitos, Históricos, Métodos de Estudo, Planos, Eixos de construção do corpo humano. Conceito de normalidade e variações anatômicas. Anatomia com ênfase para os Sistemas Esqueléticos, Muscular, Circulatório, Respiratório, Tegumentar, Digestivo, Genital Masculino e Feminino, Urinário, Endócrino, Sensorial, Nervoso.
Microbiologia 5º período	Bactérias: Estudo dos microrganismos focalizando sua morfologia, fisiologia, genética. Metabolismo e crescimento microbiano. Métodos de controle da população microbiana. Métodos de visualização e coloração de bactérias. Relação com o hospedeiro, epidemiologia e profilaxia. Microbiologia ambiental do ar, solo e água. Estudo dos microrganismos abordando os aspectos gerais da virologia e fungos. Estudo dos vírus sob seus aspectos morfofisiológicos, classificação, características, reprodução e importância. Interações com o hospedeiro, fatores de agressão ao hospedeiro e métodos de controle de suas populações.

Fonte: A autora

Na análise do PPC do Curso de Ciências Biológicas da U4, é possível identificar a preocupação da Instituição com o requisito “Saúde” e Temática Ambiental. De acordo

com Barreto (1998):

O fortalecimento das explicações existentes entre o ambiente e a saúde pode auxiliar a contestar não só a uma visão biologicista do fenômeno saúde-doença, porém, mais do que isto, ao modelo industrial que se desenvolveu na crença deque a sociedade humana marcha para um progresso isolado da natureza (p.428).

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da U5 dispõe de uma carga horária total de 3.236h 40 min, distribuídos entre as disciplinas, estágio supervisionado, atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes por meio de iniciação científica, iniciação à docência, apresentação de trabalhos em congressos e seminários, cursos e atividades de extensão, ações curriculares em sociedade e o trabalho de conclusão de curso. O PPC do respectivo curso foi publicado em 2019.

Na tabela 5 encontram-se as categorias e carga horária total do curso de Ciências Biológicas da respectiva universidade U5.

Tabela 5: Categorias e carga horária total do curso U5.

Categorias	Carga horária(hora/aula)
Atividades Teórico-práticas em Aprofundamento	200
Estágio Curricular Obrigatório	400
Trabalho de Conclusão de Curso	20
Disciplinas das Dimensões Pedagógicas	666h 40 min.
Práticas como Componentes Curriculares (PCC)	404h 30 min.
Ações Curriculares em Sociedade (ACS)	325
TOTAL	3.236h 40 min.

Fonte: A autora

De acordo com o descritivo da área de Organização Curricular do respectivo PPC:

As determinações do Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 sobre os conteúdos de química, física para atender ao ensino médio e fundamental estão contemplados nas disciplinas “Fundamentos de Química” e “Fundamentos de Física e Biofísica”. As determinações quanto aos conteúdos de saúde são atendidas em diversas disciplinas, em especial em “Qualidade de Vida e Saúde(p.32).

Quadro 5: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U5:

Componente curricular	Ementas (trecho das ementas)
Profissão Biólogo 1º período	Código de Ética do Profissional Biólogo. Áreas de atuação do Biólogo. Legislação e normas que regem a carreira do profissional biólogo. Postura profissional. Bem comum: proteção do meio ambiente; Sistema Único de Saúde; melhoria da qualidade de vida. O professor de Biologia e Ciência e sua importância na formação de cidadãos consciente e crítico de sua saúde e da saúde ambiental do planeta.
Qualidade de Vida e Saúde 5º período	Abordar os conceitos de Educação e Promoção da Saúde, Qualidade de vida e suas implicações e interferências no trabalho e na sociedade.
Evolução 8º período	Abordar os conceitos de Educação e Promoção da Saúde, Qualidade de vida e suas implicações e interferências no trabalho e na sociedade.
Microbiologia Geral 2º período	Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Características gerais de vírus, bactérias e fungos. Caracterização e classificação dos micro-organismos. Morfologia e ultra-estrutura dos micro-organismos. Nutrição e cultivo de microorganismos. Metabolismo microbiano. Utilização de energia. Fatores físicos e químicos que interferem no crescimento microbiano. Controle de micro-organismos. Genética microbiana. Microorganismos e engenharia genética. Mecanismos microbianos de patogenicidade.

Componente curricular	Ementas (trecho das ementas)
Parasitologia 6º período	Parasitologia: definição e termos técnicos em parasitologia; Evolução do parasitismo. Biologia e ciclo de vida de doenças causadas pelos principais helmintos e principais grupos de protozoários. Entomologia médica. Importância das doenças parasitárias no contexto socioeconômico. Aspectos básicos para diagnóstico e prevenção. Papel da educação na prevenção de doenças parasitárias.
Imunologia 7º período	Introdução à imunologia. Resposta imune inata e adaptativa. Órgãos e células envolvidas na resposta imune. Resposta imune humoral e o sistema complemento. Vacinação e soroterapia. Alergias e outras hipersensibilidades. Respostas imunológicas contra tumores e transplantes. Doenças autoimunes e imunodeficiências congênitas e adquiridas.

Fonte: A autora

É possível verificar que diferentes disciplinas abordam a temática Saúde em suas ementas e propostas, tanto disciplinas mais específicas quanto disciplinas mais gerais, como Qualidade de Vida e Saúde.

O PPC do respectivo curso da U6 foi publicado em 2018 e contempla as Competências Gerais da área de Ciência da Saúde e Ciências Biológicas, apresenta carga horária de 3.368 horas (Disciplinas Obrigatórias), 200 horas de Atividades Complementares e 400 horas de Estágio Curricular Obrigatório. A divisão mencionada pode ser verificada abaixo.

Tabela 6: Categorias e carga horária total do curso U6

Categorias	Carga horária(hora/aula)
Conteúdos curriculares (Núcleos I e II)	2368
Prática como Componente Curricular	400
Estágio Curricular Supervisionado	400
Atividades Curriculares Complementares (Núcleo III)	200

Categorias	Carga horária(hora/aula)
TOTAL	3368

Fonte: A autora

As disciplinas relacionadas à temática saúde são observadas no Quadro 6.

Quadro 6: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U6:

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
Biotecnologia e Bioética 7º período	Introdução à Biotecnologia: conceito e perspectiva histórica. Agentes biológicos de interesse em Biotecnologia (bactérias, fungos, parasitas, algas, células vegetais e animais) Áreas da biotecnologia: Saúde humana; processos Industriais; agropecuária, nanotecnologia e meio ambiente. Reflexão bioética sobre temas atuais da biotecnologia como células tronco, clonagem, projeto genoma, identificação pelo DNA, terapia e vacina gênicas e farmacogenômica.
Anatomia Humana 1º período	Introdução ao estudo de anatomia humana. Nomina anatômica. Estudo do corpo humano em sua composição macroscópica. Organização anatomofuncional dos órgãos e sistemas do corpo humano: sistema esquelético, nervoso, muscular, urinário, cardiovascular, respiratório, digestório, endócrino e reprodutor.
Educação Ambiental 7º período	A crise ambiental no final do século XX. As propostas para superação da crise: desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Conceituações sobre meio ambiente e educação ambiental. A Legislação de educação ambiental na política educacional. A educação ambiental na escola e na sociedade. Sustentabilidade, desenvolvimento humano e indicadores socioambientais. Programas e Projetos

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
	de Educação Ambiental. Saúde e Meio Ambiente. Elaboração de material didático pedagógico sobre Educação Ambiental.
Imunologia 6º período	Imunidade inata e Imunidade adquirida. Células do Sistema Imune: Linfócitos, macrófagos. O Sistema linfático. Antígenos. Moléculas receptoras de antígeno: anticorpos, o complexo principal de Histocompatibilidade, receptor de célula T. Resposta Imune: citocinas, interação celular, regulação. O sistema complemento. Reações de hipersensibilidade. Tolerância Imunológica.
Parasitologia 7º período	Estudo do parasito-hospedeiro e meio ambiente; helmintos e protozoários de interesse médico, artrópodes vetores de doenças parasitárias, formas evolutivas dos parasitos e sua identificação.

Fonte: A autora

É interessante verificar que as disciplinas mais comumente relacionada à área de saúde abordam a referida temática, mas também outras disciplinas mais raramente associadas a tal abordagem se mostram pertinentes para esta reflexão como educação ambiental.

O Projeto pedagógico de curso da U7 foi publicado em 2016 e têm carga horária total de 3.800 horas, distribuídas entre disciplinas obrigatórias, atividades formativas, estágio supervisionado em Educação Básica, práticas enquanto componentes curriculares, atividades teóricas e práticas para aperfeiçoamento profissional e Trabalho de Conclusão de Curso.

Observa-se abaixo a representação das categorias e a carga horária, e dos conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática saúde do curso da U7.

Tabela 7: Categorias e carga horária total do curso U7

Categorias	Carga horária(hora/aula)
Núcleo de Estudos de Formação Geral	2.236h 40min
Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional (Excluídas as PCCs)	513h 20min
Estágio Supervisionado em Educação Básica	400
Práticas enquanto Componentes Curriculares	400
Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular - Atividades Complementares	200
Trabalho de Conclusão de Curso	50
TOTAL	3800

Fonte: A autora

O quadro representativo dos conteúdos curriculares, com as respectivas ementas é demonstrado abaixo.

Quadro 7: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U7:

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
Ecologia I 8º período	Histórico e unidades de estudo em Ecologia. A ecologia e seu domínio. Reflexões ecológicas e Cidadania. Atributos para avaliação da ecologia de populações, comunidades e ecossistemas. Crescimento populacional. Organização espacial, funcional e temporal de comunidades. Adaptações e comportamentos dos animais. Fluxo de energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Cadeias e redes alimentares. Comportamento alimentar. Fatores limitantes e Regulatórios do desenvolvimento dos organismos. Estudos evolutivos dos hábitos alimentares.

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
	Distribuição e abundância dos organismos. Macro clima e desenvolvimento da paisagem. Principais Biomas Mundiais e Nacionais. Relações entre Ecologia e Saúde Pública. Métodos para ensino de Ecologia.
Ecologia II 8º período	Conhecimento da dinâmica ecológica da Terra e implicações para a distribuição e diversidade de organismos, abrangendo assuntos ligados à Biogeografia, Paleoecologia e mecanismos evolutivos gerais. Fatores que influenciam o desenvolvimento dos organismos: fragmentação da paisagem; efeito borda, teoria de metapopulações; teoria de biogeografia de ilhas. Dinâmica de Clareiras. Sucessão ecológica: conceitos básicos, tipos de sucessão e implicações. Modelos de sucessão ecológica. Estratégias morfológicas, anatômicas, fisiológicas e reprodutivas para colonização do ambiente pelos indivíduos. Tipos de interações bióticas e abióticas. Poluição ambiental. Ecologia da Restauração. Práticas para conservação da paisagem. Avaliação crítica das ações humanas frente às questões ambientais. Impactos da ação humana sobre a saúde coletiva. Métodos de ensino de Ecologia.
Anatomia Humana e Comparada 2º período	Introdução ao estudo da anatomia geral e comparada. Nomenclatura anatômica, divisão do corpo, posição anatômica, planos de delimitação e secção dos vertebrados. Princípios gerais de construção corporal. Estudo morfofuncional dos sistemas orgânicos

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
	que constituem os vertebrados, visando especialmente as unidades de movimento (sistema esquelético, sistema muscular e sistema articular) de controle (sistema nervoso e endócrino) e manutenção da vida (sistema respiratório, circulatório, digestório e urinário).
Fisiologia Humana e Comparada I 4º período	Membrana celular e sinalizações celulares; os compartimentos e líquidos corporais e seus mecanismos de homeostase. Estudo do funcionamento do sistema nervoso central e periférico; receptores e órgãos sensoriais; reflexos motores. Bases estruturais e funcionais do sistema locomotor: músculos; movimento e adaptação dos músculos. Estudo comparativo entre músculo estriado esquelético, músculo liso e músculo cardíaco em uma abordagem no ser humano e nos animais vertebrados, e suas interações no organismo e com o meio ambiente. Métodos de ensino em fisiologia animal e humana.
Microbiologia 7º período	Introdução, histórico e objetivos da Microbiologia. Principais diferenças entre os microrganismos eucarióticos e procarióticos. Morfologia das células procarióticas. Microscopia e métodos de coloração de microrganismos. Crescimento microbiano. Preparo de meios de cultura. Controle do crescimento microbiano. Métodos de esterilização. Antibiógrama. Drogas antimicrobianas. Metabolismo. Genética microbiana. Isolamento e identificação de

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
	bactérias. Citologia, fisiologia, cultivo e isolamento de bolores e leveduras. Grupos especiais e sua aplicação biotecnológica: Actinomicetos e Endofíticos. Aspectos gerais sobre estrutura, replicação, cultivo e identificação dos vírus. Microbiologia aplicada à Saúde Pública. Métodos de Ensino de Microbiologia.
Parasitologia 6º período	Conceitos em parasitologia. Identificação, descrição, morfologia, ultraestrutura, taxonomia, ciclo evolutivo, metabolismo e distribuição geográfica dos agentes etiológicos causadores de doenças parasitárias e seus vetores. Principais grupos de protozoários, helmintos e artrópodes parasitos. Sintomatologia, patogenias, métodos diagnósticos, prognóstico, profilaxia, controle e tratamento das parasitoses. Relação entre parasitas e seus hospedeiros. Noções de epidemiologia. Técnicas de coleta e preparo de amostras para exames parasitológicos.
Imunologia 8º período	Introdução ao estudo da imunologia e seu histórico. Fenômenos imunológicos. Gênese das respostas imunes. Gênese das interações entre antígenos e os produtos da resposta imune. Anticorpos e imunoglobulinas. Sistema complemento. Vacinas e vacinações. Imunidade nos fetos, neonatos e nas mucosas. Reações de hipersensibilidade. Técnicas de imunodiagnóstico. Doenças autoimunes.

Fonte: A autora

As disciplinas relacionadas à temática saúde são aquelas normalmente observadas como responsáveis por esta abordagem.

O PPC da U8 foi publicado em 2020 e têm carga horária total de 3200 horas, distribuídas entre o desenvolvimento dos conteúdos curriculares, prática como componente curricular, curricularização da extensão, estágio supervisionado e desenvolvimento de atividades acadêmico-científico-culturais. A seguir a tabela 8 apresenta a representação das categorias e carga horária do curso.

Tabela 8: Categorias e carga horária total do curso U8

Categorias	Carga horária(hora/aula)
Disciplinas Específicas	2600
Prática como Componente Curricular - PCC	400
Curricularização de extensão	320
Estágio Supervisionado	400
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais –AACC	200
TOTAL	3.200

Fonte: A autora

Ao se buscar pela palavra-chave “Saúde” no seguinte documento foi possível encontrar somente uma citação na área de Curricularização da Extensão, onde serão abordados alguns temas contemporâneos transversais de acordo com a BNCC, entre eles a Educação e Saúde.

A curricularização da Extensão tem como carga horária 320 horas, articulada a Programas, Projetos, Cursos, Eventos e Prestação de Serviço oferecidos à comunidade externa do Campus.

A temática Saúde embora não esteja sendo citada diretamente no Projeto Pedagógico de Curso, está presente nas disciplinas que envolvem Anatomia Humana, Microbiologia, Imunologia e Parasitologia.

Quadro 8: Representativo com os conteúdos curriculares e ementas que apresentam a temática Saúde – U8:

Componente curricular	Ementa (trecho das ementas)
Anatomia Humana 1º período	Conceitos gerais de Anatomia. Generalidades sobre Osteologia (estudo dos ossos), Artrologia (Estudos das Articulações) e Miologia (Estudo dos Músculos). Generalidades sobre o Sistema Respiratório, Generalidades sobre o Sistema Digestório, Generalidades sobre o Aparelho Urogenital (Sistemas Urinário, Genital Masculino e Feminino) e Generalidades sobre o Sistema Neural.
Microbiologia 4º período	Introdução a Microbiologia; Elementos de sistemática filogenética; Procedimentos básicos em laboratório de microbiologia; A classificação dos principais filos de microrganismos; Morfologia de microrganismos; Metabolismo microbiano; Reprodução e crescimento microbiano; Relação Microrganismo-Hospedeiro.
Imunologia 8º período	Indução e manifestação de resposta imune; Efeito protetor da resposta imune; Componentes solúveis complemento, anticorpos, citocina, quimiocinas e particulados (células) do sistema imune.
Parasitologia 8º período	Considerações gerais sobre parasitismo; Noções de Epidemiologia; Elos da cadeia parasitária (agente etiológico, vetor, hospedeiro vertebrado); Biologia dos parasitos; Estudos dos principais grupos de protistas, helmintos e artrópodes transmissores e causadores de doenças ao homem, considerando os ciclos biológicos, os mecanismos implicados no parasitismo, epidemiologia, tratamento e profilaxia.

Fonte: A autora

As disciplinas relacionadas à temática saúde, assim como em outros PPC, podem ser identificadas como aquelas normalmente observadas como responsáveis por esta abordagem.

3.3. A temática Saúde em atividades de pesquisa e extensão

A extensão universitária é considerada um dos pilares do ensino superior no Brasil, que fomenta não somente a formação profissional e humanística, mas também a transformação social.

A extensão universitária é compreendida como prática acadêmica fundamental para a formação do profissional cidadão e vem conquistando cada vez mais um espaço singular de produção do conhecimento, tornando-se relevante para a superação das desigualdades sociais (Barbosa, Pontelo e Martins, 2020).

De acordo com Cabral (2002, p.08):

A extensão universitária é eixo chave do ensino universitário comprometido com os problemas da sociedade, é um campo especializado de intervenção para a construção do saber. Teoria e prática são elos indissolúveis na produção de conhecimento que podem ser efetivadas pelos alunos fortalecendo a formação universitária e ao mesmo tempo, busca trazer respostas a problemas sociais existentes na sociedade.

Das universidades analisadas, apenas U2, U5 e U8 demonstraram um compromisso com o desenvolvimento de projetos de extensão que integrassem os futuros profissionais ao contexto da temática saúde.

A universidade U2 no que se refere a Política de Extensão e Cultura, apresenta diversos programas, projetos e ações que mobilizam seus alunos a estar em contato com a comunidade e assim garantir tanto a aquisição dos conhecimentos requeridos por sua formação quanto à aquisição de uma consciência cidadã, capaz de respeitar e de agir conjunta e democraticamente com os diversos setores sociais. Os projetos integradores, as atividades complementares e os estágios obrigatórios têm importante papel de integrar o estudante (futuro professor) à sociedade durante o processo de formação.

De acordo com a análise do PPC da U2, na seção Organização Didático-pedagógica foi possível verificar que:

No âmbito do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, as atividades de extensão têm por propósito precípuo formar professores atenciosos às questões sociais nacionais e regionais, nas quais se insere a educação básica. É ponto fundamental neste curso transmitir a sociedade, que nos financia, educação básica de qualidade. Os projetos integradores, as atividades complementares e os estágios obrigatórios (que acontecem em escolas públicas, mediados por convênio), tem o importante papel de integrar o estudante (futuro professor) à sociedade durante o processo de formação. (PPC U2, Organização Didático- Pedagógica, p. 28)

Já a universidade U5, refere em sua ementa a necessidade de garantir a articulação de objetivos, de políticas e de práticas de ensino, de iniciação científica e de extensão, incrementando os processos de interação entre universidade, sociedade e mercado, com vistas a produzir e difundir o conhecimento científico e tecnológico gerado

pela academia, desde o âmbito local até o internacional, por meio de publicações e ações de extensão que promovam o desenvolvimento cultural, de saúde, socioeconômico e ambiental.

O PPC da U5, na seção atividades de ensino, pesquisa e extensão apresenta o seguinte excerto:

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é norteado com forte base na experimentação, por meio das várias disciplinas práticas tanto do eixo técnico quanto pedagógico e de atividades extraclasse como a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso e atividades teórico-práticas de aprofundamento. Nas aulas práticas e de laboratório e nas aulas de campo, o docente tem a oportunidade de aplicar seus conteúdos teóricos, motivando os discentes aos estudos e a orientação do raciocínio, além de proporcionar a realização de trabalho em equipe, desenvolvendo assim capacidades de comunicação e de negociação (PPC U5, seção atividades de ensino, pesquisa e extensão, p.34).

De outro modo, a curricularização da U8 apresenta um projeto de extensão, onde serão abordados alguns temas contemporâneos transversais de acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, entre eles a Educação e Saúde, com carga horária 320 horas, articulada a Programas, Projetos, Cursos, Eventos e Prestação de Serviço oferecidos à comunidade externa do Campus.

De acordo com o PPC da U8, na seção organização curricular foi possível verificar:

As ações de pesquisa e extensão se estabelecem no incentivo da participação dos alunos em projetos de pesquisa e trabalhos de conclusão de curso em diferentes áreas do conhecimento biológico, com possibilidades de bolsas, CAPES, FAMIG e CNPq; parcerias com outras Instituições de Pesquisa e Institutos Federais; publicações em revistas com Qualis (nacionais e internacionais); interação com diferentes núcleos de pesquisa e extensão do próprio Campus Inconfidentes, intercâmbio; eventos direcionados às áreas de interesse dos alunos (congressos, encontros, etc.), estágio voluntário nos diferentes laboratórios do curso (zoologia, museu de história natural, fisiologia vegetal, botânica, química e física) e atividades acadêmicas científicas culturais (AACCs) (PPC U8, seção organização curricular, p.16).

Faz-se necessário que a universidade promova atividades de extensão, estimulando a participação popular, com objetivo de difundir suas conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição (Brasil, 1996). Ademais, a extensão universitária permite novos cenários de aprendizagem aos discentes, permitindo que eles se aproximem do real contexto sociocultural, econômico e político que o cercam (Santos, 2010).

Deste modo, evidencia-se a extensão universitária como prática estimuladora de troca de saberes, favorecendo ao confrontar-se com a realidade, não apenas a produção do conhecimento, mas a democratização do mesmo, e o estímulo à participação comunitária efetiva (Brasil, 1999).

Diante deste achado, é possível perceber que o desenvolvimento de um projeto de extensão que trabalhe conteúdos relativos à saúde, pode intermediar e favorecer a contextualização deste profissional que será formado com a realidade social e sanitária, na qual está inserido, além de estimular a discussão acerca desta temática. Esta análise justifica-se pelo estudo de Vieira (2017), o qual analisou a atividade de extensão realizada no curso de ciências biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O autor identificou que os licenciados, que inicialmente desconheciam os pressupostos e objetivos desse campo de atuação, conseguiram apresentar bons trabalhos, apropriando-se dos conceitos específicos dessa área. Além disso, a experiência também evidenciou a evolução dos participantes quanto à utilização de novas ferramentas pedagógicas e à percepção sobre o papel da Educação em Saúde na escola.

Em conformidade, Oliveira e Garcia (2009), afirmam ao analisar o papel das atividades de extensão na formação acadêmica, que este é um espaço privilegiado para viabilizar a interação do social e institucional, em variadas e ampliadas dimensões. Segundo os mesmos autores, a extensão promove um processo socioeducativo, e científico cultural, permeado pelas inúmeras possibilidades das ações nascidas das relações sociais e comunitárias, favorecendo a rede acadêmica e a sociedade.

Na mesma perspectiva, Jezine (2004) discorre que

A nova visão de extensão universitária passa a se constituir parte integrante da dinâmica pedagógica curricular do processo de formação e produção do conhecimento, envolvendo professores e alunos de forma dialógica, promovendo a alteração da estrutura rígida dos cursos para uma flexibilidade curricular que possibilite a formação crítica (p. 3).

Diante do exposto, observa-se uma necessidade emergente de estimular o desenvolvimento de atividades de extensão nas estruturas curriculares das licenciaturas em ciências biológicas, sendo estas prioritárias, para que os mesmos tomem ciência sobre a inclusão da saúde na comunidade que o cerca, e consigam incluí-la diante do exercício da profissão.

Contudo, de um modo geral, reitera-se a percepção do presente estudo, frente a baixa disponibilidade de atividades que permitam o desenvolvimento do profissional que se formará em ciência biológicas diante de um contexto atual, pautado nos aspectos da saúde.

Além disso, considerando o relato de D'Ambrósio (2009), o qual menciona que para que a formação de professores possa surtir o efeito almejado, principalmente no que se refere às licenciaturas, faz-se necessário que o que é ensinado aos futuros professores

possua conexão com a realidade vivenciada pelos licenciados. Destaca-se, com isso, que não foram observados, por meio da análise das ementas dos cursos e das disciplinas, evidências que demonstrem a vivência do processo de contextualização, ou seja, que permitam o enfrentamento da realidade na prática. As análises revelam pouca especificidade nos conceitos relacionados à saúde, pensando, por exemplo, na realidade de um contexto pandêmico. Essas informações se assemelham aos encontrados por Venturi e Mohr (2021), os quais enfatizam:

A forma como a educação em saúde vem sendo compreendida e desenvolvida no contexto escolar, é conteudista e acrítica, e não contribui para a construção de conhecimentos científicos, para compreensão e confiança nos conhecimentos produzidos pela ciência, de forma geral e no campo da saúde de forma específica, nem colabora com a educação científica dos estudantes. Tal quadro contribui para o que verificamos atualmente: abordagens conservadoras, antiquadas e sombrias tomam força e colocam milhares de vidas em risco (Venturi e Mohr, 2021, p.18).

Observa-se ao longo deste estudo, que apesar das ementas dos cursos de Ciências Biológicas Licenciatura, relatam estimular a promoção de profissionais com perfil generalista, humanístico, crítico e reflexivo, muito ainda se falta no que se refere às atividades de extensão universitária. Mesmo nas universidades que relatam apresentar projetos de extensão universitária dentro da temática da educação em saúde, observa-se diante da análise de seus documentos, que ainda há um longo caminho a ser trilhado para que os objetivos sejam de fato alcançados.

3.4. A temática Saúde e a formação de professores de Ciências e Biologia nos documentos analisados

A correlação dos Projetos Pedagógicos de Curso das Universidades analisados nesta pesquisa, considerando a carga horária e o número de disciplinas, é demonstrada na tabela 9.

Tabela 9: Correlação dos Projetos Pedagógicos de Curso das Universidades, diante da carga horária e do número de disciplinas:

Universidades	Carga Horária	Disciplinas totais (N)	Disciplinas específicas saúde (N)	Disciplinas inespecíficas saúde (N)
U1	3818 h	31	4	4
U2	3872 h	60	4	1
U3	3470 h	54	6	0
U4	3888 h	71	9	2
U5	2336 h	57	6	0
U6	3368 h	53	5	0
U7	3800 h	51	8	0
U8	3200 h	23	4	0

Fonte: A autora

Observa-se que mesmo diante de um número significativo de disciplinas ofertadas, as que incluem a temática saúde, de um modo específico ou inespecífico, ainda são poucas. A instituição que demonstrou um aporte maior de disciplinas específicas relacionadas à saúde, foi a U4, seguida da U7, com 9 e 8 disciplinas respectivamente. Em relação as disciplinas inespecíficas correlacionadas à temática saúde, apenas U1, U2 e U4, abordaram a temática saúde indiretamente por meio de outras disciplinas da grade curricular, sendo 4, 1 e 2 respectivamente.

No que se refere as disciplinas específicas do componente curricular de cada instituição, a tabela 10 demonstra a correlação entre elas.

Tabela 10: Correlação das disciplinas específicas de cada instituição:

U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
Histologia Básica	Noções Básicas de Ações para Controle de Endemias e Epidemias	Oralidades, Saúde e direitos humanos	Microbiologia	Microbiologia Geral	Educação Ambiental	Microbiologia	Microbiologia
Elementos de Anatomia e Fisiologia	Anatomia Humana	Anatomia	Anatomia Humana	Evolução	Anatomia Humana	Anatomia Humana e Comparada	Anatomia Humana
Microbiologia Imunologia	Imunologia	Microbiologia Geral	Imunologia	Imunologia	Biotecnologia e Bioética	Imunologia	Imunologia
Parasitologia	Parasitologia Humana	Parasitologia	Parasitologia	Parasitologia	Parasitologia	Parasitologia	Parasitologia
		Fisiologia	Fisiologia Humana	Qualidade de Vida e Saúde		Fisiologia Humana e Comparada I	
		Tópicos em Biologia e Ensino de	Ecologia I	Profissão Biólogo		Fisiologia Humana e Comparada II	

U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
		Biologia					
			Ecologia II (Comunidades e Ecossistemas)			Ecologia I	
			Epidemiologia da Saúde			Ecologia II	
			Tratamentos de Resíduos Sólidos				

Fonte: A autora

Entretanto, diante desta análise, observa-se que a temática da saúde ainda tem sido incluída nos cursos de ciência biológicas de uma maneira técnica e informativa, com pouca inclusão de atividades práticas. Esse mesmo achado foi identificado por Pedroso (2015). A autora afirma que os conteúdos ministrados na graduação dos cursos de ciências biológicas se concentram basicamente na anatomia e fisiologia e aspectos da tríade saúde-doença-prevenção, com uma formação que carece de integração entre conteúdos disciplinares e a prática pedagógica na educação básica. A mesma afirma que

Não basta que existam conteúdos relacionados à saúde nos currículos de licenciatura, pois como apresentei estes conteúdos estão presentes, mas é necessário que os cursos de formação estejam comprometidos com uma leitura crítica do mundo, para que possam proporcionar discussões mais amplas e que estas alcancem o espaço escolar. Sendo assim, conhecimentos relacionados a anatomia e fisiologia do corpo humano, apesar de importantes, não são suficientes para atingir os objetivos aqui propostos para a ES. Defendo que estes conteúdos precisam estar relacionados e articulados aos aspectos ambientais e sociais que contextualizam as questões de vida do indivíduo. Considero que estas questões precisam levar os professores a reflexão, pois sequeremos alunos com capacidade de reflexão os professores também precisam ser reflexivos (...) (Pедroso, 2015, p.139).

Da mesma forma, Freitas e Martins (2008, p.13) afirmam que em grande parte dos cursos de graduação “a saúde é vista como uma questão relativa ao organismo, e seus aspectos psicológicos, sociais e ambientais não são levados em conta”.

Esta concepção de saúde, pautada apenas nos aspectos fisiológicos e biomecânicos, traz uma percepção de saúde insuficiente. Caso este modelo não seja modificado, este conhecimento é perpassado continuamente nos moldes dos futuros professores, influenciando assim, na forma como a educação em saúde vem sendo desenvolvida e discutida nas escolas.

Continuando as análises das disciplinas específicas, nota-se que a disciplina de Parasitologia é comum a todos os cursos, assim como a de Imunologia, com exceção apenas do curso da U6, a qual não dispõe de uma disciplina específica de imunologia, sendo esta pertencente ao escopo de outras disciplinas como Biologia celular.

No que se refere a carga horária destas disciplinas, a tabela 11 demonstra as variações de acordo com cada instituição.

Tabela 11: Correlação da carga horária das disciplinas comuns as instituições

Curso	Imunologia	Parasitologia
U1	50 h	50 h
U2	33 h e 20 min	33 h e 20 min
U3	48 h	48 h
U4	55 h	73 h e 20 min
U5	51 h	68 h
U6	-----	60
U7	48 h	48 h
U8	33 h 20 min.	33h 20 min.

Fonte: A autora

As ementas das disciplinas de Imunologia e parasitologia de cada instituição, são descritas no Quadro 9.

Quadro 9: Ementa das disciplinas de Imunologia e Parasitologia de cada Instituição

Inst.	Disciplina/Ementa
U1	Imunologia - Introdução à imunologia. Resposta imune inata e adaptativa. Órgãos e células envolvidas na resposta imune. Resposta imune humoral e o sistema complemento. Vacinação e soroterapia. Alergias e outras hipersensibilidades. Respostas imunológicas contra tumores e transplantes. Doenças auto-imunes e imunodeficiências congênitas e adquiridas. Parasitologia - Definição e termos técnicos em parasitologia; Evolução do parasitismo. Biologia e ciclo de vida de doenças causadas pelos principais helmintos e principais grupos de protozoários. Entomologia médica. Importância das doenças parasitárias no contexto sócioeconômico. Aspectos básicos para diagnóstico e prevenção. Papel da educação na prevenção de doenças parasitárias.

U2	Imunologia – Indução e manifestação da resposta imune, efeito protetor da resposta imune. Componentes solúveis complementos, anticorpos, citocinas, quimiocinas e particulados (células) do sistema imune. Compreender e identificar os componentes e os mecanismos envolvidos na resposta imune, bem como analisar a relação antígeno – anticorpo. Parasitologia – Considerações gerais sobre parasitismo, noções de epidemiologia, elos de cadeia parasitária. Biologia dos parasitos, estudos dos principais grupos de protistas, helmintos e artrópodes transmissores e causadores de doenças ao homem, considerando os ciclos biológicos, os mecanismos implicados no parasitismo, epidemiologia, tratamento e profilaxia.
U3	Imunologia – Imunidade inata e Imunidade adquirida. Células do Sistema Imune: Linfócitos, macrófagos. O Sistema linfático. Antígenos. Moléculas
Inst.	Disciplina/Ementa
	receptoras de antígeno: anticorpos, o complexo principal de Histocompatibilidade, receptor de célula T. Resposta Imune: citocinas, interação celular, regulação. O sistema complemento. Reações de hipersensibilidade. Tolerância Imunológica. Parasitologia – Estudo do parasito-hospedeiro e meio ambiente; helmintos e protozoários de interesse médico, artrópodes vetores de doenças parasitárias, formas evolutivas dos parasitos e sua identificação.
U4	Imunologia - Introdução ao estudo da imunologia e seu histórico. Fenômenos imunológicos. Gênese das respostas imunes. Gênese das interações entre antígenos e os produtos da resposta imune. Anticorpos e imunoglobulinas. Sistema complemento. Vacinas e vacinações. Imunidade nos fetos, neonatos e nas mucosas. Reações de hipersensibilidade. Técnicas de imunodiagnóstico. Doenças auto-imunes. Parasitologia - Conceitos em parasitologia. Identificação, descrição, morfologia, ultraestrutura, taxonomia, ciclo evolutivo, metabolismo e distribuição geográfica dos agentes etiológicos causadores de doenças parasitárias e seus vetores. Principais grupos de protozoários, helmintos e artrópodes parasitos. Sintomatologia, patogenias, métodos diagnósticos, prognóstico, profilaxia, controle e tratamento das parasitoses. Relação entre parasitas e seus hospedeiros. Noções de epidemiologia. Técnicas de coleta e preparo de amostras para exames parasitológicos.

U5	Imunologia - Fundamentos da Imunologia. Estudo dos mecanismos moleculares das respostas inatas e adaptativas. Respostas imunes na defesa contra agentes infecciosos. O sistema imune na saúde e na doença. Imunologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas, imunoterapia e imunodiagnóstico. Parasitologia - Mecanismo de agressão e defesa na relação parasito-hospedeiro. Agentes etiológicos. Epidemiologia das doenças parasitárias de importância em saúde pública. Aspectos biológicos, mecanismos de transmissão, patogenia, sinais e sintomas, diagnóstico e profilaxia das principais parasitoses transmitidas a humanos. Fontes de contaminação e de infecção.
U6	Imunologia – Não há.
Inst.	Disciplina/Ementa
	Parasitologia - Estudo do parasito-hospedeiro e meio ambiente. Helmintos e protozoários de interesse médico, artrópodes vetores de doenças parasitárias, formas evolutivas dos parasitos e sua identificação.
U7	Imunologia – Diversidade dos microrganismos procariotos e vírus. Morfologia e citologia de microrganismos. Isolamento, manipulação, contagem e caracterização de microrganismos. Crescimento celular. Metabolismo microbiano para obtenção de energia. Controle de crescimento dos microrganismos. Imunologia básica. Relação entre microrganismos e doenças. Imunidade Inata. Imunidade Adaptativa. Distúrbios do sistema imune. Parasitologia - Definição e termos técnicos em parasitologia. Classificação dos metazoários parasitos de humanos. Agentes etiológicos de doenças parasitárias humanas, vetores e reservatórios. Caracterização morfológica dos agentes etiológicos. Ciclo biológico, transmissão, relação parasito/hospedeiro, patogenia, epidemiologia e profilaxia de doenças causadas por protozoários, helmintos e artrópodes.
U8	Imunologia – Introdução à Imunologia. Resposta imune inata e adaptativa. Antígenos. Anticorpos. Sistema complemento. Sistema ABO. Tolerância imunológica. Transplantes, imunodeficiências e doenças autoimunes. Parasitologia - Ciclos parasitários, bem como sua sintomatologia e profilaxia, aliados ao diagnóstico e suas implicações na saúde pública. Perspectivas atuais de controle dos parasitos. Ações e papel do profissional no controle das doenças parasitárias.

Observa-se ao analisar os dados oriundos dos PPC, que o escopo de todos os cursos na disciplina de imunologia, referem-se direta ou indiretamente, a resposta imune e aos agentes envolvidos na relação entre a presença de microrganismos, ativação da resposta imune, e ocorrência de doenças.

No que se refere a disciplina de Parasitologia, de um modo geral, todas as ementas analisadas referem-se a identificação, controle e profilaxia de doenças parasitárias, incluindo o contexto epidemiológico, com exceção da ementa do curso U6, a qual não mencionou qualquer abordagem epidemiológica.

Partindo do pressuposto de que as duas disciplinas analisadas deveriam permitir aos futuros professores desenvolverem conhecimentos e habilidades acerca dos aspectos das doenças em um contexto epidemiológico, por meio das ementas disponibilizadas, observa-se uma ausência dessa especificidade.

Nesse sentido, Gravidia (2009), ao estudar a postura do professor diante da educação e promoção da saúde na escola, afirma que os temas a serem tratados em educação para a saúde deveriam relacionar-se a problemas globais e interdisciplinares, entre os quais estariam inseridos temas como consumismo, drogas, e novas epidemias. Neste caso, poderíamos inserir a Pandemia da COVID-19.

Ao se pensar na pandemia causada pela COVID-19, e relacioná-la às informações colhidas por meio destas ementas, observa-se que é notória a ausência de um viés mais específico em relação a saúde, principalmente em um contexto amplo, como epidemias e pandemias.

Analisando os componentes curriculares dos cursos analisados, apenas U2 e U4 apresentam alguma disciplina que se relacione diretamente ao contexto pandêmico, sendo Noções Básicas de Ações para Controle de Endemias e Epidemias, e Epidemiologia da Saúde, respectivamente. Esses achados confirmam a escassez de informações que permitam aos licenciandos de tais cursos, compreenderem as relações que se estabelecem em um contexto pandêmico, e minimiza a possibilidade de que seus conhecimentos auxiliem em uma intervenção, mesmo que por meio da conscientização, entre os envolvidos na educação básica.

Partindo do pressuposto de que a educação básica embasa o conhecimento desenvolvido pelo indivíduo ao longo da vida, observa-se uma necessidade de um cuidado maior, frente a formação de professores. Esse dado se mostra mais relevante, quando pensamos na formação dos professores de Ciências Biológicas, que deveriam abordar a temática “saúde” com maior singularidade e frequência.

Essa reflexão é justificada pela própria OMS, que defende, por meio de suas publicações e conferências, a necessidade da formação em Educação em Saúde para os

professores do Ensino Básico (Who, 2001), a fim de melhorar as condições de saúde da população.

A fim de verificar se os objetivos dos cursos abordam a saúde como um de seus princípios, uma análise foi realizada por meio da palavra-chave “Saúde”. Os dados são demonstrados na tabela 12.

Tabela 12: Correlação entre os objetivos do curso e o termo “saúde”

Curso	Objetivo
U1	“... Capacitar os licenciados a exercerem as atividades docentes no Ensino Fundamental e Médio, nas disciplinas de Ciências Biológicas, por meio de uma sólida formação em vários ramos, tais como Educação Ambiental, Ecologia, Genética e Saúde .”
U2	“...Este conjunto de disciplinas abrange além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, os conteúdos das áreas de Química, Física e da Saúde .”
U3	“... bem como de formação humanística, necessários a um exercício da docência com uma visão mais ampla da realidade, atuação ética, espírito crítico e preparados para o exercício da cidadania consciente, particularmente no tocante às questões afeitas à área biológica (saúde , meio ambiente, biotecnologia)”.
U4	“... Capacitar o aluno a planejar, analisar e realizar investigações interdisciplinares na área de saúde , utilizando, de forma integrada, conceitos e recursos metodológicos da saúde coletiva, biologia parasitária, epidemiologia, ciências sociais aplicadas à saúde ...”
U5	“...principalmente dos indivíduos que atuam junto à docência, o fornecimento de informações e apresentação de conteúdos ligados às noções de Saúde e Higiene, colaborando, de forma eficiente, para a Saúde Pública da região”.
U6	“... formar profissionais conscientes da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde , meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental...”
U7	Não faz menção a palavra “ saúde ”.
U8	“... ser consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde , meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida...”

Fonte: A autora

Apesar de, com exceção da U7, todos os cursos fazerem alguma referência a palavra “saúde”, ao discorrer sobre os aspectos de cada disciplina ministrada, pouquíssimo é referido sobre como essa temática será abordada, bem como sua real importância para a formação dos futuros profissionais em ciências biológicas. Esse dado reforça a evidência de que ainda há muito a ser discutido e modificado, para que a educação em saúde alcance o enfoque necessário.

Além disso, analisando os cursos fornecidos em cada uma das instituições analisadas, U2 e U3 são as que mais têm cursos na área da saúde, 5 e 6 respectivamente. Observando os componentes curriculares de ambas as instituições, para o curso de ciências biológicas licenciatura, observa-se que apesar de uma maior possibilidade de disponibilizar uma grade curricular ampla em relação à saúde, ambas as instituições oferecem poucas disciplinas nesta temática.

Apesar de apresentar um menor quantitativo de cursos na área da saúde, a instituição U4 é a que apresenta um maior número de disciplinas na temática da saúde. Esse achado demonstra a inexistência de uma associação entre a possibilidade de ofertar disciplinas na temática da saúde, com a oferta efetiva das mesmas. Diante de pesquisa em referenciais teóricos, não foi encontrado nenhum dado significativo, que justificasse ou corroborasse com estas reflexões.

Ademais, após a análise dos Projetos Pedagógicos de Curso das Universidades citadas, foi possível verificar que as disciplinas específicas como Anatomia, Fisiologia, Microbiologia e Parasitologia, são desenvolvidas, na maioria dos casos, com enfoque tradicional sanitarista e higienista.

A Educação Sanitária consiste num processo contínuo que visa promover o conhecimento, e como consequência, mudanças nas atitudes e no comportamento da população diante dos problemas sanitários, melhorando as condições diretas e indiretas de saúde. Para que a Educação Sanitária seja eficiente é necessário a inovação de suas práticas, utilização de metodologias pedagógicas adequadas, com o intuito de proporcionar a população maior autonomia e participação no que envolve a saúde no contexto geral. Além disso, como fora descrito anteriormente, a educação em saúde envolve práticas mais amplas, pautadas em diversos eixos, e não apenas adotando o viés sanitarista.

Esses achados convergem aos encontrados por Assis e Araújo-Jorge (2018). Os autores analisaram as propostas curriculares dos estados brasileiros destinados à disciplina de Ciências do sexto ao nono ano do ensino fundamental, e perceberam que a abordagem à saúde é baseada apenas nos tópicos voltados aos seres vivos e de saúde sexual, reprodutiva e corpo humano. Tal fato, demonstra mais uma vez, como a discussão

acerca da temática da saúde nas escolas têm sido realizadas de um modo simplista, identificando a emergência em se favorecer a formação dos professores em ciências biológicas com um olhar mais crítico e interdisciplinar.

Sob o mesmo olhar de criticidade, em estudos realizados anteriormente, observou-se que não havia, naquele momento, nenhuma disciplina no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que formalmente tratasse das questões de Educação em Saúde na escola, ou que preparasse esses futuros professores, para trabalhar a temática da saúde em uma abordagem mais ampla (Precioso, 2004; Leonello, 2006; Zancul, 2011).

Venturi (2018) salienta que a formação realizada nos cursos de graduação ciências biológicas, não proporciona conhecimentos profissionais que auxiliem os professores na gestão dos sistemas complexos quando o assunto é Educação em saúde. Segundo o mesmo, este é um dos motivos pelos quais, muitas vezes, os professores não se reconhecem como profissionais capazes de desenvolver atividades em saúde na escola. Talavera e Gavidia (2007) afirmam que a formação adequada dos professores para trabalhar as questões de Educação em Saúde é essencial para o desenvolvimento de projetos na escola nesta temática. Além disso, os mesmos salientam que a formação dos professores é fundamental para a adoção de novas estratégias e metodologias que favoreçam a promoção da saúde na escola.

Em conformidade, Schwingel e Araújo (2020), em um estudo realizado com 32 professores, em formação continuada e em formação inicial, a fim de compreender a percepção dos mesmos sobre como o professor pode ser capaz de ministrar sobre a temática da saúde, observaram que os profissionais ainda divergem muito quanto aos domínios de cuidados e promoção de saúde e prevenção das doenças. Além disso, os mesmos identificaram uma escassez de consciência das concepções, educação e promoção de saúde pelos mesmos, o que, por sua vez, orientam as práticas pedagógicas de saúde, na escola. Os autores afirmam ainda, a ampla necessidade de uma formação inicial adequada, a fim de que os profissionais sejam capazes de desenvolver práticas de saúde que priorizem a informação, e a adoção de hábitos e estilos de vida saudáveis. Os autores ainda fazem menção à mesma preocupação que motivou este estudo, sobre como deve ser a formação dos professores de ciências biológicas frente ao contexto pandêmico.

Observamos as consequências da pandemia do Coronavírus (Covid-19), no cotidiano individual e coletivo dos sujeitos, percebermos importância dos investimentos na formação de professores para a constituição de profissionais capazes de agir e contribuir para uma sociedade focada no cuidado de si, do outro e do ambiente (Schwingel e Araújo, 2020, p.381)

Observa-se, por meio desta análise, que os conteúdos programáticos das disciplinas curriculares precisam ser repensados com criticidade, a fim de que passem a fomentar a reflexão sobre a temática da educação em saúde, sob a perspectiva da realidade social na qual o aluno está inserido, para que haja uma atuação profissional, em especial do graduado em ciências biológicas, comprometida com a transformação da sociedade, e da percepção da saúde comunitária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise dos Projetos Pedagógicos de Curso, foi possível identificar que a Educação em Saúde ainda é pouco desenvolvida nos currículos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas analisados e que a abordagem das disciplinas ainda é com enfoque Sanitarista, não relacionado ao contexto atual. É importante destacar que o fato da temática Saúde não estar presente em alguns PPC's, não implica que essas questões não sejam abordadas na formação de professores.

Diante da análise feita nos Projetos Pedagógicos de Curso de universidades do Sul de Minas Gerais, é possível verificar que, no que concerne à formação de professores, ainda se faz necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos de formação.

Tais evidências revelam uma precariedade em contextualizar a saúde na formação dos profissionais licenciados em ciências biológicas, adotando na maioria das disciplinas uma educação sanitária e biológica, o que refletirá diretamente no ensino ministrado por eles na educação básica. Deste modo, faz-se necessário repensar a formação destes profissionais, de modo que a saúde seja uma pauta central, de caráter interdisciplinar, e que sua discussão seja adotada com criticidade e amplo embasamento teórico e sociocultural. Ressalta-se que para que a Educação em Saúde exista de fato e seja trabalhada adequadamente dentro das escolas, é fundamental a formação adequada do corpo docente.

Ao refletir sobre os resultados, emergem outras indagações, as quais demonstram os desafios a serem encarados ao se pensar sobre as mudanças necessárias no ensino de temas relacionados à Educação em Saúde, em especial no que se refere à formação dos profissionais licenciados em ciências biológicas.

É imprescindível que se compreenda que a educação tem o papel de promover mudanças e estimular a formação de atitudes que podem ser coordenadas e mediadas pelos educadores. Sabe-se que a cada dia mais, a escola tem estimulado a adoção de hábitos saudáveis, e permeado a discussão acerca desta temática. Deste modo, é indiscutível a necessidade de que haja a formação de espaços que promovam a discussão de questões relativas à saúde, pelos educadores e alunos, em especial após a vivência de um cenário pandêmico.

É impreterível e fundamental a discussão acerca do papel do profissional de ciências biológicas como educador e promotor da Educação em Saúde na escola. Portanto, para que os resultados esperados sejam alcançados, é preciso estimular o debate no que concerne a formação desses profissionais em relação às temáticas de saúde.

Hoje, o objetivo da Educação em Saúde deve ser pautado em desenvolver nas pessoas o senso de responsabilidade por sua própria saúde e pela saúde da comunidade à qual pertencem.

Deste modo, sugere-se que mais estudos possam ser realizados na mesma temática, em outras regiões e universidades do país, a fim de estimular a discussão acerca da formação de profissionais em ciências biológicas, e promover a discussão e as mudanças necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. J. P. M. de. Pesquisas no Ensino de Ciências no Brasil, algumas questões, representações e convergências. **Ciências em Foco**, v. 11, n. 01, p. 108-116, 2018
- ALGERI, S.; STOBÄÜS, C. D. A violência no contexto da saúde e da educação. **Revista Educação**. Porto Alegre: 2005, v. 1, n. 55, p.117-131.
- ALVES, V.S. Conhecendo o método científico como forma de combate ao negacionismo contra a ciência. **Anais do X Simpósio de Pesq. e de Práticas Pedagógicas do UGB**, 2022.
- AQUINO, V. MONTEIRO, N. Brasil confirma o primeiro caso da doença. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>. Acesso em: 30 de jun.2021
- ARROYO, H. V. El movimiento de universidades promotoras de la salud. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza: 2018, v. 31, n. 4, p. 1-4. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/8769>. Acesso em 19 de abr. De 2019.
- ARANTES, A.R; SLANDES, M.S.S.A extensão universitária como meio de transformação social e profissional. **Sinapse Múltipla**.p.179-183,2017.
- ASSIS, S.S.; ARAÚJO-JORGE, T.C. O que dizem as propostas curriculares do Brasil sobre o tema saúde e as doenças negligenciadas?: aportes para a educação em saúde no ensino de ciências. **Ciênc. Educ.**, v. 24, n. 1, p. 125-140, 2018.
- BARBOSA, J.M. S.; PONTELO, D.A.S.dos. MARTINS, G.F. O Projeto de Extensão Comunitária na formação inicial de professores em Pedagogia. *Rev. Eletrônica Pesquiseduca*. Santos, Volume 12, número 28, p. 534-554, set.-dez. 2020
- BAROLLI, E. VILLANI, A. A formação de professores de ciências no Brasil como campo de disputas. *Revista Exitus*, Santarém, v. 5, n. 1, 2015. p. 72-90.
- BARRETO, M.L. Ambiente e saúde. **Revista Ciência e saúde coletiva**, v.3, n.3, 1998.
- BARRETTO, E.S.S. Políticas de Formação Docente para Educação Básica no Brasil: embates contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, v.20, n.62, jul/set, 2015.
- BAPTISTA, T.W.F. História das Políticas de Saúde no Brasil: a trajetória do direito à saúde (capítulo 1 do livro: Políticas de saúde: a organização e a operacionalização do SUS). **FIOCRUZ e Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio**, 2007.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. DF: Diário Oficial da União, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Plano nacional de extensão**. Ministério da Educação, Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL, Decreto n.6286 de 05 de dezembro de 2007. **Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências**. DF: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde**. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde. Brasília: MS; 2006. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 28 de nov. 2015.

CABRAL, A. M. F. **Relatório de atividades do Sof/Etadj Cível**. Laboratório de Serviço Social. Belém: UNAMA, 2002.

CARVALHO, M.S.; WERNECK, G.L. A pandemia de Covid-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Caderno de Saúde Pública**, 2020.

CARVALHO, G.S.; JOURDAN, D. Literacia em Saúde: A Importância dos Contextos Sociais. In: C.A.O.M. Júnior, A.L. Júnior & M.J. Corazza (Org.). **Ensino de Ciências: múltiplas perspectivas, diferentes olhares**. Curitiba: Editora CRV, 2014.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. **Editora Unijuí**, Ijuí, 2010.

COELHO, L.J. et al. A importância do Ensino de Ciências no contexto da Pandemia no Brasil: proposições fundamentadas na pedagogia histórico- crítica. **Momento: diálogos em educação**, v. 30, n. 01, p. 147-172, jan/abr, 2021.

COSTA e SILVA, C.M.; MENEGHIM, M.C.; PEREIRA, A. C.; MIALHE, F.L. Educação em saúde: uma reflexão histórica de suas práticas. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, vol. 15, n. 5, p. 2539-2550, agosto 2010.

COSTA, F. S; SILVA, J. L. L; DINIZ, M. I. G. A importância da interface educação/saúde no ambiente escolar como prática de promoção da saúde. **Informe-se em promoção da saúde**, v. 4, n. 2, p. 30-33, 2008.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática da teoria à prática**. 17 ed. São Paulo: Papirus Editora, 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4º ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FALKENBERG, M. B. MENDES, T.P.L.de; MORAES, E.P.de.; SOUZA, E.M.. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FARIA, R.L. Uma análise do Projeto Político Pedagógico dos Cursos de Licenciatura em Biologia. **Revista da SBEnBio**, n. 03. outubro de 2010.

FOUREZ, G et. al. **Alfabetización científica y técnica**. 1. ed. Buenos Aires: Colihue, 1997.

FONSECA, D. S. da. Saúde mental e educação: desafios para a formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v.26, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FREITAG, V. L.; et. al. A universidade e seu papel social: educação em saúde com trabalhadores de uma empresa de transporte urbano. Interfaces **Revista de Extensão da UFMG**. Belo Horizonte: 2016, v. 4, n.2, p. 66-79.

FREITAS, H. C. L. A reforma do Ensino Superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: As políticas educacionais e o movimento dos educadores. **Educação e Sociedade**. [online], n.68, p. 17-44. 1999.

FREITAS, C.M. Problemas ambientais, saúde coletiva e ciências sociais. **Rev Ciência e Saúde coletiva**, v.8, n.1, 2003.

GALIETA, T. GUSTAVO, L.S. Análise dos currículos de licenciaturas em Ciências Biológicas. **ENSINARE-Revista eletrônica Departamento de Gestão Planejamento e Ensino UNINCOR**, v.01, n.01, jul/dez, 2019.

GAZZINELLI, M. F.; GAZZINELLI, A.; REIS, D.C.do.; PENNA, C.M.M.de. Educação em Saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 200-206, 2005.

GATTI, B.A; BARRETTO, E.S.S. Professores do Brasil: impasses e desafios. UNESCO, Brasília, 2009.

GUERIN, C. S.; COUTINHO, C.; DAMACENO, F.M.; SOARES, N.M.; FRIGO, J.P.; SOARES, L.M.. Promovendo educação em saúde no espaço não formal de aprendizagem. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza: 2017, v. 30, n. 1, p. 5-12.

GUIMARÃES, C.M.; MARIN, F.A.D.G. Projeto pedagógico: considerações necessárias à sua construção. **UNESP**, Presidente Prudente, São Paulo, set.1998.

GOUVÊA, L.A.V.N. Seminário Nacional: Estado e Políticas Sociais no Brasil. **Educação para Saúde na Legislação Educacional no Brasil**. Paraná,2007

GAVIDIA, V. El profesorado ante La educación y promoción de la salud en la escuela. **Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales**. n. 23, p. 171-180, 2009.

GUGEL, S. GIRARDI, L.M.; VANESKI, L.M.; SOUZA, R.P.; PINOTTI, R.O.E.; LACHOWICZ, G.; VEIGA, J.F.P. Percepções acerca da importância da vacinação e da recusa vacinal: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal Of Development**, v. 7, n. 3, p. 22710-22722, 2021.

HANSEN, S. K.; PEDROSO, I.; VENTURI, T.A Educação em Saúde na formação inicial docente: análises iniciais de um curso de Biologia e um de Pedagogia. **Revista da SBenBio**, n.7, 2014.

IERVOLINO, A. S.; PELICIONI, M. C. F. Capacitação de professores para a promoção e educação em saúde na escola: relato de uma experiência. *Rev Bras Cresc Desenv Hum*, v. 15, n. 2, p. 99-110, 2005.

JEZINE, E. As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, Belo Horizonte, 2004. Disponível em <https://www.ufmg.br/congrent/Gestao/Gestao12.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2023.

JUCÁ, R. N. **Educação e Saúde: contextos e concepções**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências)- Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

LAGO, E. G. Hesitação/recusal: um assunto em pauta. **Cientia Medica**, v. 28, n. 4, p. 1-2, 2018.

LIMA, H.S.J. A vacinação obrigatória na perspectiva do Supremo Tribunal Federal. **Cad. Iberoamer. Dir.Sanit.**, Brasília, jan./mar., 2021

LINCOLN, A.O.B. et. al. Variantes do vírus SARS-COV-2 causadoras da COVID-19 no Brasil. **REVISAM**, p. 205-219, 2021.

LOPES, E.P. COSTA, W.N.G. Contribuições da extensão universitária à formação docente. **XII Encontro de Educação Matemática**. São Paulo, 2016.

LOPES, M.C. R.; PEREIRA, I.; MOREL, C.M. **História da Educação em Saúde no Brasil**. Arca.fiocruz.br, 2020. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/46215>>. Acesso em: 31 ago. 2023.

MACDONALD, N. E. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. **Vaccine**, v.33, n.34, p.4161-4164, ago.2015.

MARINHO, J.C.B. ;SILVA, J.A. Conceituação da Educação em Saúde e suas implicações nas práticas escolares. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.6, dez., 2013.

MARINHO, J.C.B.; SILVA, J.A. Concepções e implicações da Aprendizagem no campo da Educação em Saúde. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.17, n.2, p.351-371, maio/agosto, 2015.

MATTA, G. C. (org.). **Estado, sociedade e formação profissional em saúde: contradições e desafios em 20 anos de SUS**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/EPSJV, 2008.

MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

MELLO, A. L. S. F.; MOYSES, S. T.; MOYSES, S. J. A universidade promotora de saúde e as mudanças na formação profissional. **Interface Comunicação, Saúde, Educação**, v. 14, n. 34, p. 683-692, 2010.

MICHELON, M.C. Principais variantes do SARS-CoV-2 notificadas no Brasil. **Rev. bras. anal. clin.**, v.53, n.2, p.109-116, 2021.

MINAYO, M.C.S.(Org.). **Pesquisa social, teoria, método e criatividade**. 18 ed., Petrópolis: Vozes, 2001. 31p.

MINAYO, M. C. de S. **Enfoque ecossistêmico de saúde e qualidade de vida**. In: Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando-nos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MOHR, A.& SCHALL, V.T. Rumos da educação em saúde no Brasil e sua relação com a Educação Ambiental. **Caderno de Saúde Pública**, v.8, n.2, p.199-203, abril/junho, 1992.

MOHR, A. Ensino de Ciências e Biologia e Educação em Saúde: Análise das Proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental). In Jofili, Z. & Almeida, A. **Ensino de Biologia, Meio Ambiente e Cidadania: Olhares que se Cruzam**. Recife: Ed. Univers, UFRPE, 2009.

MOHR, A. VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de alfabetização científica. **IX Congresso Internacional sobre Investigação em Didática nas Ciências**. Girona, 2013

MONTEIRO, P. H. N.; BIZZO, N. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 22, n. 2, p. 411-427, abr./jun., 2015.

NOGUEIRA, R.A.S.B, et.al. A revolta das vacinas e seus impactos. **Científic@ Multidisciplinary Journal**, v.8, n.2, 2021.

OLIVEIRA, A.L. História da saúde no Brasil: dos primórdios ao surgimento do SUS. **Encontros Teológicos**, v.27, n. 1, p. 31-42, 2012.

OLIVEIRA, T. M.N.; GARCIA, B. R.Z. A extensão e o seu papel na formação acadêmica. **Revista Univali**, v.14, n.1, p.111-117, jun. 2009.

PAES, C. C. D. C.; PAIXÃO, A. N. P. A importância da abordagem da educação em saúde: revisão de literatura. **REVASF**, Petrolina-PE, vol. 6, n.11, p. 80-90 dez. 2016.

PEDROSO, I. **A formação inicial de professores de Ciências e Biologia para o desenvolvimento da educação em saúde na escola**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

PELICIONI, M. C. F. Educação e Promoção da Saúde: Uma Retrospectiva Histórica. **O Mundo da Saúde**, v.31, n.3, p.320-328, 2007.

PEREIRA JUNIOR, L. A.; BERETTA, R. C. S. A educação em saúde como ferramenta para uma formação profissional multidisciplinar. **Revista Calafiori**, v. 3, n. 1, 2019.

PRECIOSO, J. Educação para a saúde na universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. **Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias**, v.3, n.2, p.161-170, 2004.

REIS, D. C. **Educação em Saúde: aspectos históricos e conceituais**. In: Gazinelli, M. F., Reis, D. C. dos, & Marques, R. C. (Orgs.). Educação em Saúde: teoria, método e imaginação. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006.

ROMANELLI, O. **História da Educação no Brasil: (1930/1973)**. 8 ed., Petrópolis: Vozes, 2007.

RUDEK, K.; SANTOS, E.G. Possíveis abordagens de saúde nos enredos de filmes comerciais. **Revista da RENBio**, v. 9, p. 4161-4173, 2016.

SAMPAIO, A. F.; ZANCUL, M. S.; ROTTA, J. C. G. Educação em Saúde na formação de professores de Ciências Naturais. **REIEC**, v. 10, n. 2, p. 46-58, 2015.

SAMPAIO, A. F. **A temática educação em saúde na formação de professores de ciências naturais**. Dissertação de Mestrado. (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SANTOS, M.P. Contributos da Extensão Universitária brasileira à formação acadêmica docente e discente no século XXI: Um debate necessário. **Revista Conexão UEPG**, v. 6, n. 1, p.10-15, 2010.

SCHALL, V. T; STRUCHINER, M. Educação em Saúde: novas perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. Supl. II, 1999.

SCHWINGEL, T. C. P. G; ARAÚJO, M. C. P.; BOFF, E. T. O. A educação em saúde nos currículos de formação de professores. **R. Transmutare**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 126-140, jan./jun., 2016.

SCHWINGEL, T.C.P.G.; ARAÚJO, M.C.P. Compreensões de educação em saúde na formação inicial e continuada de professores. **Revista insignare scientia**, v.3, n.2, p 368-385, mai/ago, 2020.

SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde. **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 29-41, abr. 2007.

SILVA, C. M. C et al. Educação em Saúde: uma reflexão histórica de suas práticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2539-2550, 2010.

SILVA, L.C. A política de formação continuada de professores e a educação especial: algumas reflexões. Uberlândia: **EDUFU**, p.11-29, 2010.

SILVA, T.A.L. **Formação inicial de professores de Ciências e de Biologia: contribuições do uso de textos de divulgação científica.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em ensino de ciências)- Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOUZA, I.P.M.A.; JACOBINA, R.R. Educação em saúde e suas versões na história brasileira. **Revista Baiana Saúde Pública**, v. 33, n. 4, p. 618-627, out./dez., 2009.

SOUTO, N.L. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e formação de professores em Ciências Biológicas: o Programa no IFSULDEMINAS**, Campos Inconfidentes, Campinas, 2015.

TALAVERA, M.; GAVIDIA, V. Dificultades para el desarrollo de la educación para la salud en la escuela. Opiniones del profesorado. **Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales**, n. 21, p. 119-128, 2007.

TÁVORA, F. L. Impactos do novo coronavírus (Covid-19) no agronegócio brasileiro. **Núcleo de Estudos e Pesquisas**, Brasília, 2020.

TEIXEIRA, E.; FERREIRA, D. S.; QUEIROZ, A. M. Educação em saúde: experiência de avaliação em uma disciplina na pós-graduação. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. Goiânia: 2010, v. 12, n. 4, p. 775-779. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i4.5819>. Acesso em 17 de abr. de 2019.

THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA (UBC). **Okanagan Charter: an International charter for health promoting universities & colleges.** International Conference on Health Promoting Universities & Colleges. Kelowna/Canada: British Columbia, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Healthy Settings.** Geneve: WHO; 2016. Disponível em: http://www.who.int/healthy_settings/en/. Acesso em 15 abr. 2019.

VASCONCELOS, E.M. **Educação popular e a atenção à saúde da família.** 2. ed., São Paulo: Hucitec, 2001, 341p.

VENTURI, T. Educação em Saúde na Escola: investigando relações entre Professores e Profissionais de Saúde. **Dissertação de Mestrado** (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

VENTURI, T., MOHR, A. Panorama e Análise de Períodos e Abordagens da Educação em Saúde no Contexto Escolar Brasileiro. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.23, 2021.

HANSEN, K.S.; PEDROSO, I.; VENTURI, T. A Educação em Saúde na Formação Inicial Docente: Análises iniciais de um curso de biologia e um de pedagogia. **Revista da SBEnBio**, n.7, out., 2014.

VENTURI, T. **Educação em saúde sob uma perspectiva pedagógica e formação de professores: contribuições das ilhotas interdisciplinares de racionalidade para o desenvolvimento profissional docente.** Tese de Doutorado (Doutorado em Educação

Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

VIEIRA, F. B. **A educação em saúde na formação de professores de biologia: o caso do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFMG.** Dissertação de mestrado (Mestrado em Patologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

VIEIRA, F.B.; MORO, L. Educação em saúde na formação inicial de professores de biologia: relato de experiência. **Rev. docência ens. sup.**, v.7, n.2, p.34-49, jul/dez, 2017.

WALLACE, R. **Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência**, 1 ed., São Paulo: Elefante, 2020. p.608.

WERNECK, G.L. CARVALHO, M.S. A pandemia de Covid-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. Instituto de Medicina Social. **Cad. de saúde pública**, v.35, n.5, 2020.

WHO. **Local action: creating Health Promoting Schools.** Geneva: World Health Organization, 2001.

ZANCUL, M. S.; GOMES, P. H. M. A Formação de Licenciandos em Ciências Biológicas para Trabalhar Temas de Educação em Saúde na Escola. **REMPEC-Ensino, Saúde e Ambiente**, v.4, n.11, p. 49-61, 2011.