

PLANO DE INTERVENÇÃO: EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL APLICADA NO CAMPO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS COMO ALTERNATIVA PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO MÉDIO

INTERVENTION PLAN: FOOD AND NUTRITION EDUCATION APPLIED IN THE FIELD OF NATURAL SCIENCES AND THEIR TECHNOLOGIES AS AN ALTERNATIVE TO PEDAGOGICAL PRACTICES IN HIGH SCHOOL

¹Stelamaris Zimerer.

²Ana Paula Loureiro de Lima.

³Guilherme Pires Dalmaschio

¹Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: stela_quimica@hotmail.com.

²Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: quimicanapaula@hotmail.com.

³Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: guilherme.pires@ifes.edu.br.

Artigo submetido em 28/07/2023, aceito em 21/09/2023 e publicado em 07/10/2023.

Resumo: A Educação Alimentar e Nutricional (EAN), após longo período de descrédito nas décadas de 40 a 70, é revitalizada na década de 90, ganhando força em 2012, com a criação do *Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas*. O Marco sugere abordagens para efetivação da EAN no Brasil, em ampla diversidade de áreas, inclusive escolar. Funções e atribuições associadas aos professores também sofreram consideráveis mudanças nas últimas décadas. Mediante à necessidade de renovação, o professor assume responsabilidades como uma resposta às necessidades da sociedade, compondo um corpo organizado de saberes e um conjunto de normas e valores, e é responsável por ensinar, organizar e potencializar o aprendizado dos alunos. Nesse mérito, este Plano de Intervenção foi criado com o objetivo de alinhar ações de EAN à alfabetização científica no Ensino de Ciências da Natureza, essencial à sua compreensão e concepção. Tal proposta norteia professores desta área e que atuam no Ensino Médio, objetivando a exposição de fundamentos teóricos essenciais, em caráter dialógico, além da apresentação de alternativas lúdicas, para que o aluno reflita, argumente, desenvolva percepções e tenha autonomia para propor escolhas que resultem na promoção de práticas alimentares saudáveis que contribuam, em caráter permanente, com seu bem-estar e sua saúde.

Palavras-chave: Educação Alimentar e Nutricional, Alimentação Saudável, Plano de Intervenção, Ensino de Ciências da Natureza.

Abstract: Food and Nutrition Education (FNE), after a long period of discredit in the 40s to 70s, is revitalized in the 90s, gaining strength in 2012, with the creation of the Food and Nutritional Education Reference Framework for Policies public. The Framework suggests approaches to implement EAN in Brazil, in a wide range of areas, including schools. Roles and attributions associated with teachers have also undergone considerable changes in recent decades. Due to the need for renewal, the teacher assumes responsibilities as a response to the needs of society, composing an organized body of knowledge and a set of norms and values, and is responsible for teaching, organizing and enhancing student learning. In

this regard, this Intervention Plan was created with the objective of aligning EAN actions with scientific literacy in the Teaching of Natural Sciences, essential for its understanding and conception. This proposal guides teachers in this area and whowork in High School, aiming at the exposition of essential theoretical foundations, in a dialogic character, in addition to the presentation of playful alternatives, so that the student reflects, argues, develops perceptions and has autonomy to propose choices that result in in the promotion of healthy eating practices that contribute, on a permanent basis, to their well-being and health.

Keywords: Food and Nutrition Education, Healthy Eating, Intervention Plan, Teaching of Natural Sciences.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a problemática diretamente relacionada à evolução de sobrepeso e obesidade na população mundial culmina na preocupação referente à tomada de medidas estratégicas, especialmente de políticas públicas, para que, por meio de orientação alimentar e nutricional, a sociedade se torne, por autonomia, ciente e capaz de ser preventiva e zelosa paracom sua saúde e daqueles que puderem alcançar.

Ramos e colaboradores (2013), evidenciam que a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) constitui uma estratégia preconizada pelas políticas públicas em alimentação e nutrição, sendo considerada um importante instrumento para a promoção de hábitos alimentares saudáveis.

Em outubro de 2011, durante o encontro nacional “Educação Alimentar e Nutricional – Discutindo Diretrizes”, realizado em Brasília/DF, foi criada uma linha do tempo, a qual permite uma análise da abordagem histórica da EAN, desde a década de 1930 até 2011, ano anterior à criação do Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas (2012).

Nessa retrospectiva histórica, Ramos (2013, apud Verthein e Santos, 2021), destaca a relevância assumida pela EAN no âmbito das políticas públicas em alimentação e nutrição, principalmente a partir dos anos 1990, quando a questão da promoção de hábitos alimentares saudáveis passou a constar nos programas oficiais

brasileiros, a exemplo da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN).

A orientação alimentar e nutricional voltada para crianças e adolescentes é um processo presumível em âmbito escolar e que, segundo Neri (2017), é essencial no tratamento da obesidade nesse grupo de indivíduos. A visão desse procedimento está voltadapara a reformulação do hábito de se alimentar, evidenciando os benefícios a serem alcançados por boas práticas alimentares e que podem tornar-se rotineiras, desde que os interessados assumam conhecimento efetivo acerca dos assuntos associados ao tema.

Em estudo feito por Fernandes (2010), confere-se a importância de que a “articulaçãoentre educação e saúde sob o ponto de vista da relação interpessoal, cuidado e respeito, se constitui como uma das mais ricas fontes de interdisciplinaridade”. Ainda assegura, com clareza, a necessidade iminente da associação entre educação em saúde às práticas daestratégia de saúde da família, ressaltando quão atual é tal temática, especialmente tratando- se da partilha de conhecimentos, mesclando a criação e transformação, além de apenas o ato de ensinar.

Para tal, necessita-se aquisição de vieses distintos e fundamentais a serem abordados nesse processo, a fim de gerar compreensão e vislumbre em diversas situações e ocasiões. Para alguns autores, esse ato caracteriza-se como *alfabetização científica*, que, por sua vez, não tem como objetivo principal treinar futuros cientistas, mesmo que possa contribuir para isso, mas

que os “assuntos científicos sejam cuidadosamente apresentados, discutidos, compreendendo seus significados e aplicados para o entendimento do mundo”(Lorenzetti e Delizoicov, 2001, p. 5).

Impulsionada pela questão educacional alimentar e nutricional, Cervato-Mancuso (2015), após pesquisa sistemática, avalia, dentre 28 artigos analisados, que nutricionistas, assim como o próprio tema nutrição, encontram-se em maioria na área da saúde. Já no ambiente escolar, a promoção da saúde relacionada a EAN, é trabalhada por equipes multidisciplinares, o que a enquadra perfeitamente no Campo de Ciências da Natureza. A autora ainda ressalta que, apesar da predominância do tema nutrição, nem sempre o nutricionista era o executor dos programas educativos.

Paralelo a esse posicionamento e analisando a visão de Cunha (2018), os questionamentos científicos expostos e discutidos para que seus significados sejam compreendidos e aplicados para entendimento do mundo, refletem que estamos diante de uma questão de extrema importância e concomitante complexidade, a qual deve ser trabalhada pelos profissionais envolvidos em pesquisas na área do ensino e elaboração de materiais didáticos voltados para o estudo de Ciências, além, é claro, daqueles que atuam em políticas públicas na área de educação (Lorenzetti e Delizoicov, 2001, p. 5).

Diante do exposto, o material criado é voltado para professores de Ciências da Natureza e apresenta a prerrogativa de tornar o aprendizado funcional e eficaz em diversas áreas de conhecimento do aluno, mantendo como pré-requisito conceitos científicos específicos para prática da Educação Alimentar e Nutricional. Além disso, possui o papel de nortear aquele profissional, garantindo a proficiência do ensino regular e, ao mesmo tempo, atendendo às carências e interesses encontrados na ciência para que assim

motive seu aluno a aguçar a visão científica em busca de novos conhecimentos acerca de mudanças de hábitos alimentares mais saudáveis.

A partir da proposta pedagógica sugerida por esse material, espera-se a possibilidade de o professor desempenhar uma intermediação efetiva com o grupo através da Metodologia da Problematização, apontada por Berbel (1998), mas que sofreu pequenas modificações para a condução deste plano. Respeita-se, contudo, a realidade do aluno ao preservar um apoio organizado e formulado baseado em diversos arranjos curriculares contemporâneos paralelos à relevância de termos científicos necessários para garantir que os estudantes ampliem sua compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais relacionados a seus hábitos alimentares (BNCC, 2017).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Marco De Referência De Educação Alimentar e Nutricional Para as Políticas Públicas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, que assegura, dentre outras prioridades que processos permanentes de EAN e de promoção da alimentação adequada e saudável, valorizando e respeitando as especificidades culturais e regionais dos diferentes grupos e etnias, na perspectiva da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e da garantia do *Direito Humano à Alimentação Adequada* (DHAA). (BRASIL, 2012, p.66)

Ferreira (2019, p. 12), através de seu artigo, intitulado “Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013”, confirma evidências anteriormente constatadas por Singh e colaboradores (2008), de que “crianças e

adolescentes com sobrepeso eram mais propensos à obesidade na idade adulta”.

O autor ainda conclui que

“Entre adultos com 30 anos ou mais de idade que referiram o seu peso aos 20 anos, a chance de ser obeso na idade atual foi significativamente maior entre os que eram obesos aos 20 anos. Esse achado remete à preocupação com o padrão de alimentação das crianças e dos adolescentes brasileiros, e leva a considerar que a prevenção da obesidade deve ser iniciada na infância.” (Ferreira, 2019, p. 12)

Contudo, mesmo diante das observações já reconhecidas por essa problemática, Ramos e colaboradores (2013, p. 2147), observam um número relativamente baixo de publicações na área de EAN em escolares, especialmente que seja um estudo de intervenção e descreva a metodologia utilizada como estratégia ao longo do trabalho.

Nesse contexto, Cunha (2018), refletindo sobre a importância e complexidade da Ciência para a sociedade, desperta a relevância do trabalho realizado pelos profissionais envolvidos em pesquisas na área do ensino e elaboração de materiais didáticos voltados para o estudo de Ciências, além, é claro, daqueles que atuam em políticas públicas na área de educação. Para o autor, o questionamento chave é “qual conteúdo deve ser selecionado para a formação no ensino básico voltada não apenas para futuros cientistas, mas para cidadãos que podem escolher qualquer campo de atuação?”

A seleção de conteúdos específicos para EAN é complexa, já que abrange vasto campo conceitual para sua aplicação. Agrega-se, no entanto, uma postura de relacionamento com outro, considerando-o como um sujeito ativo do processo geral de atendimento nutricional, (Aquino, 2009). Assim, o ponto de partida para o aconselhamento nutricional é o

reconhecimento das necessidades do grupo em relação aos conceitos que forem selecionados pelo docente nesse processo de aprendizagem, o que compreende-se passíveis de articulação, mediante à realidade e necessidade daquele grupo.

Para Henriques, 2021, o aprendizado relacionado a EAN está compreendido em atividades que despertem a reflexão dos participantes, alunos, família e comunidade escolar. Ainda sugere o potencial de práticas como construção de oficinas para o desenvolvimento de práticas culinárias e a utilização de hortas como auxílio no aprendizado. Espera-se, com isso, que o docente possa atribuir ao grupo práticas para o enfrentamento do cenário atual da substituição de alimentos *in natura* por alimentos altamente processados.

Fica evidenciado que o professor de Ciências da Natureza é capacitado para exercer tal papel, já que todo o processo é envolvido por questões científicas ligadas à essa área e, diante do cenário alimentar atual, a profissão “professor”, assim como outras profissões, emerge em um contexto como resposta às necessidades postas pelas sociedades, compondo-se em um “corpo organizado de saberes e um conjunto de normas e valores” (BENITES, 2007, apud Iza, 2014).

Não obstante a essa habilidade, Baptista, 2010, sugere atenção por parte dos professores a algumas concepções prévias e explica:

“porque é possível encontrar salas de aula onde a maioria dessas concepções seja condizente com as ciências, o que facilitará a comunicação nesses espaços. Porém, contrariamente, é possível encontrar dificuldades para a comunicação com os estudantes nas salas de aula onde concepções prévias da maioria deles sejam diferentes das concepções científicas. Especialmente no caso daqueles estudantes provenientes de meios culturais nos quais a ciência não faz parte dos seus cotidianos, como, por exemplo, os

estudantes oriundos de comunidades tradicionais” (Baptista, 2010, p.680).

É notório, portanto, que existam desafios ao abordar-se questões alimentares. Um estudo realizado por Davanço e colaboradores (2004), utilizando variáveis englobando conhecimentos, atitudes e práticas nutricionais dos professores, pôde concluir que, mesmo que as vantagens da educação nutricional sejam bem estabelecidas para a promoção da saúde individual e do grupo, “promover a adoção de hábitos alimentares saudáveis representa um grande desafio para profissionais da saúde”, tornando-se imprescindível a criação de outras estratégias que garantam a sustentabilidade do ambiente escolar saudável e para toda a comunidade escolar.

Reconhecendo a importância do projeto de EAN, Brito et al. (2019), ainda a relaciona diretamente à promoção da saúde humana. Esse ensino apresenta proposta objetiva para o cumprimento de “práticas alimentares nutricionalmente adequadas” com o objetivo de proporcionar a autonomia do indivíduo, não momentaneamente, mas como um caráter permanente, “levando em consideração a troca de saberes, a individualidade e os hábitos alimentares culturais”.

Observa-se tal proposta como uma estratégia de aprendizagem e que vem sendo definida como sequências de procedimentos ou atividades que se escolhem com o propósito de facilitar a aquisição, o armazenamento e/ou a utilização da informação. Em nível mais específico, pode ser considerado como estratégia de aprendizagem qualquer procedimento adotado para a realização de uma determinada tarefa (Da Silva & De Sá, 1997).

Almeida (2002) adverte que o objetivo da intervenção em estratégias de aprendizagem é fazer aumentar o conhecimento do aluno acerca das estratégias de aprendizagem existentes de

modo a ajudá-lo a aplicar a melhor estratégia que esteja de acordo com seu estilo. Também afirma que a intervenção em estratégias de aprendizagem deve ampliar o conhecimento dos alunos sobre elas, de modo a assegurar a flexibilidade no seu uso, bem como contribuir para aumentar o autoconhecimento e monitoramento dos estudantes.

A proposta de EAN sugerida é reconhecida, em diversos trabalhos de pesquisa na área da Educação em Ciências, como objetivos formativos concebidos para ações educacionais. O desígnio desse processo é a formação de estudantes para a compreensão de elementos da atividade científica e seu uso para análise de situações e tomada de decisões. A essa habilidade atribui-se à terminologia *Alfabetização Científica* (Lorenzetti & Delizoicov, 2001).

Enfatiza-se que a alfabetização científica é uma atividade vitalícia, sendo sistematizada no espaço escolar, mas transcendendo suas dimensões para os espaços educativos não formais, permeados pelas diferentes mídias e linguagens (Lorenzetti & Delizoicov, 2001), repercutindo em mudanças revolucionárias, permitindo aos alunos melhor adaptação ao mundo variável da Ciência e Tecnologia, além de seu impacto no âmbito pessoal, social e econômico (Hurd, 1998).

Na área da EAN, nos mais virtuosos campos de seu aprendizado, a problematização é exercida como uma análise crítica sobre a realidade problema (Brandão apud Freire, 2005, p. 193). Para o autor, a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber por si, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a “significação dos significados”. Nesse sentido, Fernandes, 2010, reflete que a articulação entre educação e saúde na perspectiva da relação interpessoal, cuidado e respeito, equipara-se a uma das formas mais ricas de interdisciplinaridade.

Assim, compreendemos a importância dessa proposta cuja ideia de alfabetização científica está vinculada às novas práticas alimentares e percebemos que seu processo de construção não é direto, mas embutido no currículo escolar, onde, através da intervenção adequada, os alunos são convidados a solucionar problemas, investigar, desenvolver projetos e pesquisas a fim de propiciar o exercício da cidadania, (Hurd, 1998), e garantir uma transformação pessoal e social que, para esse projeto, enfatiza-se a Educação Alimentar e Nutricional.

3 PROCESSOS METODOLÓGICOS

Para Freire (1987), o preparo e competência técnica paralela à amorosidade são relações educativas indeclináveis ao sucesso do aprendizado. Para tanto, faz-se necessário tornar a sequência de atividades propostas prazerosas e de fácil manipulação, tanto para o estudante, quanto para o professor.

Nesse sentido, é oferecida uma proposta de intervenção inspirada na problematização e dialógica que se torna relevante para observação da realidade quando discutida coletivamente, com o reconhecimento das propriedades químicas, físicas e biológicas acerca do problema e, assim, visualizar suas possíveis causas e, por embasamento científico, sugerir ações para solucionar os problemas levantados (Berbel, 1998).

3.1 DIVISÃO DE TEMAS

SICHERI, (2000, p. 238) sugere que o aumento no consumo de frutas e verduras, além do consumo diário de arroz e feijão são exemplos de atitudes simples, mas com impacto relevante sobre fatores variados relacionados à diversas doenças. Baseado nisso, a intervenção agrupa temas científicos, selecionados pelas autoras, considerados fundamentais para o processo de Educação Alimentar e Nutricional, e que

se relacionam diretamente com alimentos disponíveis para a dieta do brasileiro.

Para que a conscientização seja eficiente logo nos primeiros momentos, sugere-se que os alunos construam um Diário Alimentar, selecionando um dia ou semana para anotar todos os alimentos consumidos e, quando possível, guardar embalagens de produtos industrializados para posterior análise.

Anterior a tais orientações, indicam-se dois outros temas, *Higiene* e *Água*, que, diante da sua relevância, são inseridos no programa para a construção dos conhecimentos científicos estratégicos relacionados a bons hábitos alimentares.

A tabela 01 organiza os temas escolhidos para a produção do material, paralelos às justificativas que impulsionam o projeto de intervenção, baseados nos propósitos educacionais sugeridos.

Tabela 01: Seleção dos temas

TEMA	JUSTIFICATIVA PARA INTERVENÇÃO
Higiene	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento das soluções higienizadoras e suas funções.
Rótulos	<ul style="list-style-type: none"> Compreensão da composição dos alimentos industrializados; Observação da alimentação atual.
Água	<ul style="list-style-type: none"> Importância da água na manutenção do organismo; Associação de suas propriedades físico-químicas no metabolismo.
Vitaminas e sais minerais	<ul style="list-style-type: none"> Alimentação como fonte de nutrientes; Necessidade do reconhecimento de funções específicas desses grupos; Descoberta de respectivas fontes.
Carboidratos	<ul style="list-style-type: none"> Relevância na alimentação; Conhecimento relacionado aos tipos e formas de obtenção;
Lípidios	<ul style="list-style-type: none"> Importância na dieta; Reconhecimento do seu papel no organismo; Malefícios e Benefícios.
Proteínas	<ul style="list-style-type: none"> Papéis desempenhados no metabolismo; Vertentes veganas; Fontes acessíveis.
Fibras	<ul style="list-style-type: none"> Identificação na composição alimentos; Propriedades associadas à digestão; Paliativos alimentares para obtenção de fibras.

Fonte: ZLOCCOWICK,2020 (Adaptado).

O plano de intervenção elaborado atua como promotor da problematização e da autocrítica espontânea gerada pela

alimentação atual, enfatizando o paralelo existente entre o alimento/nutriente e os temas abordados neste ciclo educacional.

Para tanto, ao professor, conectado à realidade de seu grupo de alunos, atribui-se a iniciativa da pesquisa para agregar junto ao Plano de Intervenção, atuando como auxiliador na teorização científica a ser desenvolvida durante o processo de aprendizado. Para tal, as autoras sugerem, em cada módulo, leitura(s) complementar(es) como suporte teórico para agregar conhecimento em cada etapa.

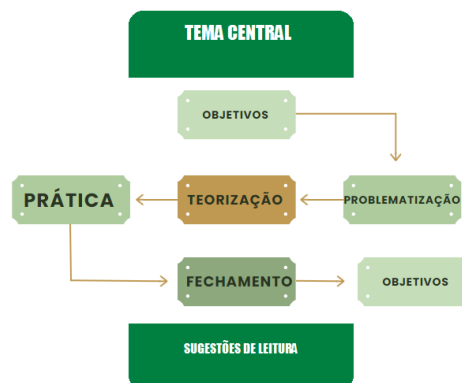
3.2 PLANO DE INTERVENÇÃO

A construção do plano foi baseada em uma proposta feita por Zloccowick, (2020, p. 31), onde a autora cria “linhas de ações selecionadas como forma de promoção da saúde”. Nessa perspectiva, no desenvolvimento deste Plano de Intervenção foram implementadas propostas através de atividades lúdicas consideradas como ferramentas fundamentais de aprendizado, especialmente na infância e adolescência.

As etapas do processo foram inspiradas em uma análise realizada por Berbel (1998), que avalia e ressignifica a Metodologia da Problematização pelo Arco de Maguerz (Bordenave e Pereira, 1982), como instrumento de ensino usado sempre que houver oportunidade, “em situações em que os temas estejam relacionados com a vida em sociedade”. (Berbel, 1998)

Como parte da experimentação, a Metodologia foi reorganizada em etapas baseadas na problematização e teorização como cumprimento dos objetivos. Confiante no potencial das práticas inseridas no processo de aprendizado, são propostas atividades lúdicas alinhadas à alfabetização científica para efetivar as ações de intervenção. (Figura 01)

Figura 01: Esquema gráfico de cumprimento da ação de intervenção.



Fonte: Autores.

A problematização é a etapa na qual o professor dialoga com o grupo através de questionamentos em um momento de externalização dos hábitos cotidianos e opiniões acerca daquele tema por meio de relatos do grupo. Essa etapa é seguida pela teorização, na qual o professor será norteado por palavras-chaves que tornarão o desenvolvimento do projeto informativo, esclarecendo dúvidas e adicionando conteúdo científico em pontos específicos do tema.

Para que essas ações educativas teorizadas sejam eficientes e tenham ampla abrangência, sugerem-se metodologias lúdicas e dinâmicas participativas que permitam maior interação e participação da criança no processo de aprendizagem, colocando sua imaginação e criatividade em ação (DEMINICE, 2007).

A aula é finalizada na etapa intitulada “Fechamento”, onde, novamente, por meio da problematização, espera-se obter a reflexão do grupo, gerando propostas e opiniões que agreguem na compreensão do tema e, ainda, garantam firmeza no cumprimento dos objetivos iniciais.

3.2.1 Higienização dos alimentos

Duração proposta: 2 aulas

Ao início da Pandemia da COVID-19, 2019, o mundo atentou-se vigorosamente às práticas de higiene associadas à prevenção de doenças. Rodrigues et al., 2011, avalia duas técnicas de sanitização de alimentos realizadas ora com água sanitária, ora com água corrente e sabão. Apesar de outros países usarem ácido acético e peracético para o mesmo fim, o grupo concluiu que o tratamento de maior eficácia foi com a utilização de hipoclorito de sódio a 1 %.

Existe nessa etapa a necessidade da compreensão da importância de hábitos de higiene relacionados à promoção da saúde. O reconhecimento de doenças associadas ao não cumprimento desse processo é a justificativa principal da escolha do tema.

Além disso, espera-se que o aluno entenda o processo de diluição o qual é proposto para produção da solução higienizadora desejada.

Rodrigues et al. (2011), também orienta que

“a higienização correta do manipulador, dos utensílios, das superfícies que entram em contato com o alimento, ou seja, as boas práticas de higienização a fim de proporcionar um alimento mais seguro, de maior qualidade, evitando as doenças de origem alimentar” (APENDICE A).

3.2.2 Rótulos

Duração proposta: 2 aulas

Regulamentada por órgão oficiais e vinculada à Legislação Brasileira, a presença de informações nutricionais nos rótulos das embalagens de alimentos industrializados é obrigatória e deve contribuir na escolha de alimentos mais saudáveis.

Sabe-se, contudo, que parte da população não se atenta às informações contidas na embalagem e, com isso, não possuem a oportunidade de escolha do produto que melhor se adequa às suas necessidades nutricionais.

Construir o hábito da leitura de rótulos contribui na construção de consumidores críticos e exigentes, com olhar atento às manipulações da indústria alimentícia de ultraprocessados (APENDICE B).

3.2.3 Água

Duração proposta: 3 aulas

Sabe-se que a água tem uma importância imprescindível para a manutenção da vida no planeta, e, portanto, discutir a relevância das suas propriedades, em suas múltiplas dimensões,

“é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais” (Bacci, 2008).

Diante de todas as relevantes características da água é importante que o aluno crie correlação entre as principais características físico-químicas da água com seu organismo, para que, ao longo do seu dia, tenha nítida percepção da expressividade dessa substância em seu organismo (APENDICE C).

3.2.4 Vitaminas e sais minerais

Duração proposta: 3 aulas

As vitaminas e sais minerais são caracterizados como micronutrientes responsáveis pelo bom funcionamento do metabolismo, também assumem relevância na manutenção da saúde. Mesmo necessários em menores quantidades do que carboidratos, proteínas e gorduras, há uma preocupação acerca dos micronutrientes visto que à alimentação atual de parte da

população é acrescentado produtos de baixa concentração de vitaminas e sais minerais, especialmente alimentos ultraprocessados consumidos por crianças e adolescentes.

Diante do pressuposto, é de suma importância observar fontes saudáveis desses micronutrientes e ainda sugerir que, por meio de pesquisas, o grupo encontre alternativas alimentares para obtenção desses nutrientes.

Diante dos resultados de pesquisas, sempre há relevância entre o comparativo do desfecho e a realidade de cada indivíduo, para forçar uma autocrítica e atenção às suas atitudes cotidianas (APENDICE D).

3.2.5 Carboidratos

Duração proposta: 3 aulas

Os alimentos ultra processados são largamente utilizados pela população, especialmente dentre os adolescentes. A mudança desse consumo exige um amplo processo de readaptação. Sugere-se então, iniciar a intervenção com relatos dos participantes em relação à alimentação e análise do diário alimentar previamente construído.

Com os conhecimentos adquiridos, os alunos devem consultar os rótulos de alimentos ultraprocessados que fazem parte de seu cotidiano a fim de realizar uma análise comparativa em relação à quantidade de carboidratos presente na embalagem e relacioná-los ao valor diário de referência, também presente no rótulo da embalagem.

Parâmetros como “concentração de sacarose em bebidas” poderão ser trabalhados neste item, despertando a necessidade de consulta aos rótulos para cálculo do real teor de sacarose naquela embalagem.

Além disso, o grupo deverá compreender os diferentes tipos de carboidratos e atentar-se às doenças relacionadas ao alto consumo desse nutriente (APENDICE E).

3.2.6 Lipídios

Duração proposta: 3 aulas

Enfatizando, novamente, alimentos ultra processados, observa-se sua relação direta às gorduras maléficas ao organismo. Não obstante, as gorduras apresentam altos valores calóricos quando comparadas aos carboidratos e proteínas.

Essa característica não distancia sua relevância ao seu consumo, importante em uma dieta. Mas, com o conhecimento dos benefícios dos lipídios e melhores ofertas desse macronutriente, é possível estabelecer uma visão mais saudável para sua aquisição. Para tal, sugere-se o reconhecimento de alimentos *in natura*, animal ou vegetal, que possam suprir tal necessidade metabólica e, ao mesmo tempo, contribuir para uma vida mais saudável (APENDICE F).

3.2.7 Proteínas

Duração proposta: 3 aulas

Atualmente, o consumo de carne de origem animal é questionado por um grupo de adeptos a dietas restritivas. Há, com isso, a interpretação de obtenção desse macronutriente por meio de outras fontes vegetais.

Compreender as funções da proteína no organismo e encontrar alternativas que supram essa necessidade, são tarefas de pesquisas desempenhadas pelos alunos na utilização de receitas veganas que mostram outras variedades para tal premissa.

Além disso, o mercado digital disponibiliza inúmeros aplicativos que contabilizam os macronutrientes e alguns micronutrientes, de forma gratuita, mas que garante discernimento no consumo diário realizado paralelo ao ideal para cada indivíduo.

Espera-se, contudo, que esse monitoramento se torne hábito, assim como o policiamento frente às necessidades do organismo (APENDICE G).

3.2.8 Fibras

Duração proposta: 2 aulas

Alimentos ricos em fibras correspondem à boa manutenção do intestino. Existem no mercado, alimentos que suprem tal necessidade. Contudo, é importante que o aluno compreenda a relevância desses alimentos e adeque sua alimentação para uso de fibras encontradas de maneira natural, e não em processados.

Para isso, é ideal a manipulação de uma prática que alcance a visibilidade dessa característica, tão marcante nesses alimentos.

De maneira saudável, espera-se que a introdução de alimentos fibrosos seja inserida de forma agradável em sua dieta. Para tanto, sugere-se o desenvolvimento de uma receita prática, mas que possa contribuir com a ingestão de fibras saudáveis ao organismo (APENDICE H).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A promoção de hábitos alimentares mais saudáveis baseados em conhecimentos adquiridos no campo de Ciências da Natureza, por tratar-se como intersetorial e multidisciplinar exige a presença de nutricionista atuando diretamente em conjunto com outros profissionais

“a fim de elaborar e executar as ações, compartilhando experiências no planejamento das atividades de educação alimentar e nutricional.” (Prado, 2016)

Mediante a realidade já relatada por Cervato-Mancuso, 2015, entende-se que nem sempre o plano de EAN conta com a presença do profissional em nutrição.

Compreendendo e avaliando os desafios para o futuro, define-se esse Plano baseado na ideologia de Boog (1997) e que afirma que “Educação Nutricional não é missão, é trabalho, nem capacidade para

executá-la provém de um dom, mas sim de estudo.”

Ainda, Boog, 1997, complementa que a Educação Nutricional não atua como “ferramenta mágica para levar o educando a ‘obedecer a dieta’; pelo contrário, ela deve ser conscientizadora e libertadora, por isso deve-se buscar justamente o oposto: a autonomia do educando.”

Nesse contexto, equiparando a realidade de muitas escolas à necessidade da orientação e alfabetização científica relacionada à EAN, surge ao professor de Ciências da Natureza, a oportunidade de direcionar os conceitos científicos, não como um nutricionista, mas como detentor de recursos que possam apontar a necessidade de aplicação das práticas na promoção de hábitos alimentares mais saudáveis.

Assim, por meio da metodologia empregada, deseja-se assumir uma perspectiva da educação Freiriana, enfatizando a dialogicidade e autonomia do aluno, tal qual proposto pelo Marco de Referência de EAN. Freire (1987), ainda considera que “a problematização da realidade leva ao processo de crítica, a qual leva os indivíduos a conscientização gerando mudança no agir”, novamente evidenciada pelo Marco. (BRASIL, 2012)

O Plano de intervenção, por conseguinte, assume que o professor tem autonomia para direcionar sua aula de acordo com o desenvolvimento do tema, mediante características do grupo, não necessitando assim, de vínculo fiel ao Plano.

Baseado nisso, presume-se que as salas de aula são espaços multiculturais e que os professores de Ciências precisam atentar-se às diversas convicções prévias dos estudantes, para que possam redirecionar as suas aulas às necessidades destes alunos e das sociedades onde vivem (Baptista, 2010).

5 CONCLUSÕES

O Plano de Intervenção foi elaborado para o profissional de Ciência da Natureza, e que conta com os conhecimentos científicos desses profissionais para seu desenvolvimento. O desenvolvimento de um projeto requer dedicação do profissional, muita pesquisa e, nesse caso, boa articulação mediante os olhares de cada envolvido no processo.

Esse projeto norteia esse profissional de maneira clara e maleável, o que se torna fundamental frente à diversidade escolar passível da grandeza do país, não deixando escapar a sua característica principal embasada na alfabetização científica associada à alimentação e nutrição.

Considera-se, portanto, que as atividades propostas são capazes de gerar o interesse e a participação do docente e do aluno, deixando evidências que essa movimentação é apenas o início de um processo de EAN.

Fica assim entendido que o conhecimento adquirido através desse estudo, será o visgo para novas ações alimentares e nutricionais espontâneas que se estabelecerão, de forma permanente, no cotidiano daquele grupo e dos que ainda possam ser alcançados por esses.

Novos estudos relacionados à eficácia deste Plano poderão ser realizados futuramente, o que confirmará a lealdade da proposta pedagógica sugerida.

AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos ao corpo docente do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), os quais colaboraram, além de seus conhecimentos, com incentivo à pesquisa e à Educação.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza, oferecido pelo Ifes, *campus* Colatina.

REFERÊNCIAS

AQUINO, R.C; PHILIPP, S.T. Nutrição clínica: estudo de casos comentados. Barueri, SP: Manole, 2009. p. 3-8.

BACCI, Denise de La Corte; PATAÇA, Ermelinda Moutinho. Educação para a água. Estudos avançados, v. 22, p. 211-226, 2008.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. Ciência & Educação (Bauru), v. 16, p. 679-694, 2010.

BENITES, Larissa C. Identidade do professor de Educação Física: um estudo sobre saberes docentes e a prática pedagógica. 2007. 199f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP, 2007.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 2, p. 139-154, 1998.

BOOG, Maria Cristina Faber. Educação nutricional: passado, presente, futuro. Rev. nutr. PUCCAMP, p. 5-19, 1997.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Paulo Freire: educar para transformar. 2005.

BRASIL. Base Nacional Curricular. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf> Acesso em 12 de set. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. –

Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

CANVA – Ferramenta de desing gráfico online. 2012.

CUNHA, Rodrigo Bastos. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 24, p. 27-41, 2018.

DAVANÇO, Giovana Mochi; TADDEI, José Augusto de Aguiar Carrazedo; GAGLIANONE, Cristina Pereira. Conhecimentos, atitudes e práticas de professores de ciclo básico, expostos e não expostos a Curso de Educação Nutricional. *Revista de Nutrição*, v. 17, p. 177-184, 2004.

FERNANDES, Maria Clara Porto; BACKES, Vânia Marli Schubert. Educação em saúde: perspectivas de uma equipe da Estratégia Saúde da Família sob a óptica de Paulo Freire. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 63, p. 567-573, 2010.

FERREIRA, Arthur Pate de Souza; SZWARCOWALD, Célia Landmann; DAMACENA, Giseli Nogueira. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista brasileira de epidemiologia*, v. 22, 2019.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

HENRIQUES, Patrícia et al. Ambiente alimentar do entorno de escolas públicas e privadas: oportunidade ou desafio para alimentação saudável?. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 3135-3145, 2021.

IZA, Dijnane Fernanda Vedovatto et al. Identidade docente: as várias faces da constituição do ser professor. *Revista*

Eletrônica de Educação, v. 8, n. 2, p. 273-292, 2014.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2001. Disponível em: . Acesso em: 18 jan. 2018.

NERI, L.C.L.; MATTAR, L.B.F; YONAMINE, G.H; NASCIMENTO, A.G.;SILVA, A.P.A. *Obesidade infantil*. 1 ed. p. 2-6. - Barueri, SP : Manole, 2017

PRADO, Bárbara Grassi et al. Ações de educação alimentar e nutricional para escolares: um relato de experiência. *Demetra: alimentação, nutrição & saúde*, v. 11, n. 2, p. 369-382, 2016.

RAMOS, Flavia Pascoal; SANTOS, Ligia Amparo da Silva; REIS, Amélia Borba Costa. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, p. 2147-2161, 2013.

RODRIGUES, Diandra Graciela et al. Avaliação de dois métodos de higienização alimentar. *Saúde e Pesquisa*, v. 4, n. 3, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*. v.16, p. 59-77, disponível em: <<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246/172>> Acesso em: 20 de set 2022.

SICHERI, Rosely et al. Recomendações de alimentação e nutrição saudável para a população brasileira. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 44, p. 227-232, 2000.



SILVA; SÁ. *Saber estudar e estudar para saber*. 2. ed. rev. e aum. Porto: [s.n.], 1997.

SINGH, Amika S. et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity reviews*, v. 9, n. 5, p. 474-488, 2008.

VERTHEIN, Ursula Peres; AMPARO-SANTOS, Ligia. A noção de cultura alimentar em ações de Educação Alimentar e Nutricional em escolas Brasileiras: Uma análise crítica. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 4849-4858, 2021.

APÊNDICES



APÊNDICE A: Tema 01 – Higiene.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
 HIGIENE	Analisar rótulos de águas sanitárias comercial; Identificar concentrações corretas de hipoclorito para indicações específicas; Preparar soluções de hipoclorito de diferentes concentrações; Associar concentrações preparadas às indicações específicas; Reconhecer as propriedades sanitizantes. Sanitizar frutas e verduras.	Questione sobre os hábitos de higiene realizados pelos alunos - frequência, motivação, procedimentos. Verifique o conhecimento da importância dessa prática. Como os alunos realizam em seu cotidiano?	-Hipoclorito de sódio; -Soluções aquosas; -Diluição de soluções; -Higienização de alimentos; -Doenças relacionadas à falta de higienização dos alimentos.
	PRÁTICA Separe os 3 rótulos de água sanitária de marcas diferentes; Oriente quanto à concentração de hipoclorito de sódio especificada no rótulo; Faça o cálculo da quantidade desse soluto em um litro de solução; Produza uma solução diluída de hipoclorito seguindo as orientações presentes na cartilha sugerida ¹ (Item 08); Explique o motivo da diluição ¹ (Item 15); Utilize-a para higienizar frutas e verduras da maneira correta. ²	FECHAMENTO Questione se houve algum aprendizado novo nessa aula; Avalie se é do interesse dos alunos manter essa prática em seu cotidiano; Observe se há segurança nos alunos em repassar o conteúdo e a prática aprendida.	

¹Cartilha orienta sobre uso correto da água sanitária. Disponível em: <https://ifsc.org.br/wp-content/uploads/2020/05/2020-05-04_cartilha-perguntas-e-respostas-CPQ-IP-Beito-3.pdf> Acesso em 28 out. 2022
²Disponível em <<https://periodicos.unicasumar.edu.br/index.php/taudpesq/article/view/1923/1385>> Acesso em 28 out. 2022

Fonte: Autores.


APÊNDICE B: Tema 02 – Rótulos.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
 RÓTULOS	Compreender a importância da leitura de rótulos dos alimentos e as informações nutricionais presentes neles; Calcular a quantidade total de sal e açúcar presente na embalagem e proporcionar ao que é ingerido ; Identificar os alimentos que contêm quantidades excessivas de açúcar e sal; Gerar autocrítica em relação a atual alimentação.	Questione: os alunos possuem o hábito de realizar a leitura de rótulos? Sabem o que significa cada item apresentado na tabela nutricional dos alimentos? Como saber se o consumo é adequado para manutenção de sua saúde; Verifique se no grupo alguém comeu algum produto industrializado naquele dia; Questione se houve a leitura do rótulo: o valor energético, teor de carboidratos, gorduras e outros nutrientes.	- Alimentação na atualidade; - Alimentos <i>in natura</i> e ultra processados; - Conservantes; - Valor energético dos alimentos <i>versus</i> necessidade diária.
	PRÁTICA Para realização desse momento, é necessário que o professor oriente, com antecedência, a construção de um "diário alimentar", no qual o aluno anotarà tudo que consumiu durante um dia ou semana. Peça que levem embalagens de alimentos que gostem de comer. Assista ao vídeo sugerido. ¹ Realize a leitura dos rótulos enfatizando os ingredientes principais e a quantidade de macronutrientes e sódio na porção. Faça a proporção para calcular os valores presente na embalagem ou em outra porção que o grupo sugerir.	FECHAMENTO Questione se houve surpresa mediante os resultados dos cálculos; Verifique se há interesse em realizar essa leitura como rotina em sua alimentação; Proponha que cada um repasse as informações para amigos e parentes.	

¹ Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=36F0jwY3Vck>> Acesso em 13 de fev. 2023



Fonte: Autores.

APÊNDICE C: Tema 03 – Água.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
 ÁGUA	<p>Expôr as funções específicas da água no organismo; Observar a ação do excesso de sal e avaliar possíveis consequências da desidratação.</p>	<p>A questão inicial deve abranger a frequência diária de consumo de água; Se os alunos sabem qual volume de água devem ingerir diariamente; Fazem o correto ou qual motivo por que não o faz.</p>	<p>-Polaridade da água; -Solubilização de sais; -Reação de hidrólise; -Excreção; -Calor específico da água e suor; -Osmose.</p>
	<p>PRÁTICA</p> <p>Em uma vasilha pequena, adicione 3 colheres de sal. cuidadosamente, coloque uma gema sobre o sal e a cubra com mais 3 colheres de sal. Guarde na geladeira por 3 dias e observe. Sugira que alguém explique o que foi observado; Associe o procedimento ao excesso no consumo de sal e questione por qual motivo as pessoas sentem sede após comer comidas muito salgadas. Incentive o uso de garrafa de água no cotidiano.</p>	<p>FECHAMENTO</p> <p>Apresente o vídeo sugerido.² Questione possíveis alterações no organismo pela ausência de água; Observe se há interesse em melhorar o consumo de água durante o dia; Sugira a instalação de um aplicativo no celular que o lembre de beber água na quantidade e frequência corretas.³</p>	
<p>¹Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/77598/2/44749.pdf> Acesso em 25 out. 2022. ²Vídeo ilustrativo: Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=wjatLWSL48E> Acesso 20 out. 2022. ³Aplicativo "lembrete para beber água" - Disponível em: Water Reminder - Remind Drink - Apps on Google Play</p>			



Fonte: Autores.

APÊNDICE D: Tema 04 – Vitaminas.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
 VITAMINAS E SAIS MINERAIS	<p>Avaliar as propriedades das principais vitaminas e sais minerais essenciais ao nosso organismo; Reconhecer a disponibilidade nos alimentos; Perceber carências em seu cotidiano; Identificar Vitaminas hidro e lipossolúveis; Monitorar sua alimentação em relação a esses nutrientes.</p>	<p>Questione se há como suprir a carência de cálcio com outros alimentos sem leite ou a carência do ferro, sem consumo de carne vermelha; Fomente a lembrança dos alunos em relação aos nutrientes presentes nos alimentos; Questione se há nutrientes suficiente em sua alimentação; Qual seria a maior carência na opinião de cada um?</p>	<p>-Micro e macronutrientes; -Vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis; -Hipovitaminoses; -Ions essenciais; -Alimentos e seus nutrientes; -Ingestão diária sugerida.</p>
	<p>PRÁTICA</p> <p>Em uma busca virtual, organize os alunos em 3 grupos: Vitaminas hidrossolúveis, lipossolúveis e ions essenciais; Oriente cada grupo a recolher informações e montar uma tabela informativa que será repassada para todos os demais alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Qual é a quantidade mínima diária recomendada; Alimentos fontes dessas substâncias; Danos causados à saúde por sua deficiência. <p>Cada grupo apresentará o resultado da coleta de dados.</p>	<p>FECHAMENTO</p> <p>Questione se as refeições realizadas no dia anterior à aula foram suficientes para nutrir seu organismo tal qual recomendado e observado na prática; Mediante a cada carência individual, pergunte possíveis alimentos que poderiam ser inseridos em sua dieta para suprir tal necessidade; Verifique se o grupo tem interesse em repassar para algum membro de sua família. Como seria feito esse procedimento?</p>	
<p>¹Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8700/7748> Acesso em 10 out. 2022.</p>			



Fonte: Autores.

APÊNDICE E: Tema 05 – Carboidratos.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
	Calcular o valor energético dos alimentos; Compreender o caminho do carboidrato até a produção de energia; Relacionar o papel da insulina ao índice glicêmico dos alimentos; Entender as causas e consequências da Diabetes; Associar carboidratos às atividades físicas.	Veja o que compreendem sobre carboidratos. Pergunte sobre obtenção de carboidratos. Contabilize no grupo pessoas que tem ou conhecem alguém com Diabetes. Reflita sobre o número.	-Carboidratos; -Digestão de carboidratos; -Ingredientes de ultra processados; -Intolerância à lactose; -Carboidratos funcionais; -Valor energético dos alimentos; ¹ -Índice Glicêmico; ² -Diabetes; -Carboidratos x Atividade física.
 CARBOIDRATOS	PRÁTICA Apresente o vídeo para ilustrar a ação da insulina no organismo. ³ A partir da característica de consumo da turma, avalie diferentes rótulos de produtos ultraprocessados; Instrua a análise da porção indicada na tabela nutricional presente no rótulo; Faça o cálculo da quantidade de carboidrato total presente na embalagem; Compare o valor energético do produto analisado à energia necessária para realizar alguma atividade física.	FECHAMENTO Sugira que os alunos mantenha o hábito de ler os rótulos, especialmente de ultra processados, evidenciando os ingredientes do alimento em busca dos carboidratos funcionais como melhor alternativa. Reflita sobre a necessidade de atividades físicas para o bem estar físico e mental..	
<small>¹Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=X33DITMxmd0> Acesso em 05 out. 2022. ²Disponível em <http://www.seduc.ro.gov.br/educacao/fisica/images/CONGRESSO_ED_FIS/Texto_sobre_indice_glicemico.pdf> Acesso 10 out. 2022. ³Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=nyyu2euX8tM> Acesso em 04 out. 2022.</small>			



Fonte: Autores.

APÊNDICE G: Tema 06 – Proteínas.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
	Compreender as funções das proteínas no organismo; Reconhecer fontes animais e vegetais de proteínas; Compreender a digestão de proteínas; Reproduzir uma receita vegana; Calcular quantidade de macronutrientes em uma receita através de aplicativo.	Questione ao grupo sobre alimentos ricos em proteínas; Verifique se algum aluno utiliza suplementação proteica em sua dieta; Debata sobre o uso de suplementos proteicos para averiguar se o grupo reconhece suas funções e composições.	-Proteínas; ¹ -Funções das proteínas; ¹ -Aminoácidos essenciais; -Fontes proteicas; -Doença Celiaca; -Digestão da proteína; -Caseína;
 PROTEÍNAS	PRÁTICA Divida os alunos em grupos de quatro ou cinco pessoas, ou de acordo com a realidade do grupo; Consulte o e-book ² de receitas veganas; Cada grupo escolherá uma receita e a reproduzirá em sua casa ou na escola (caso haja estrutura); Com auxílio do aplicativo sugerido ³ , calcule a quantidade de macronutrientes em cada receita replicada.	FECHAMENTO Conclua o processo questionando se há outras fontes de proteínas que não provém de animais; Proponha o uso do aplicativo ³ para o cálculo dos micro e macro nutrientes presentes nas últimas refeições dos alunos - mostre esse ato como monitoramento fundamental para boa nutrição. Questione o resultado dos cálculos referentes aos nutrientes encontrados na receita escolhida e se é considerada um alternativa satisfatória para nutri-rse com qualidade.	
<small>¹Disponível em <https://www.significados.com.br/proteinas/> Acesso 11 out. 2022. ²Disponível em <https://www.ifmg.edu.br/ouro Preto/noticias/alunos-de-gastronomia-lancam-e-book-com-receitas-vegetarianas/e-book-receitas-vegetarianas.pdf> Acesso 10 out. 2022. ³Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lealapps.alimentese> Acesso em 23 set. 2022.</small>			

Fonte: Autores.

APÊNDICE H: Tema 07 – Fibras.

 PLANO DE INTERVENÇÃO Stelamaris Zimerer Ana Paula Loureiro Lima Guilherme Pires Dalmaschio			
TEMA	OBJETIVO	PROBLEMATIZAÇÃO	TEORIZAÇÃO
	Diferenciar fibras solúveis e insolúveis; Reconhecer alimentos com fibras; Compreender as funções das fibras no intestino; Produzir um alimento rico em fibras.	Questione se o grupo tem conhecimento das vantagens das fibras; Peça sugestões de alimentos que possuem fibras; Pergunte se existe algum grão fibroso que o grupo use em sua alimentação.	-Fibras solúveis e insolúveis; -Fibras no intestino; -Fibras nos alimentos; -Obtenção de fibras. ¹
 FIBRAS	PRÁTICA	FECHAMENTO	
	Reserve meia xícara de farinha de mandioca, meia xícara de farinha de linhaça e meia xícara de chia, em copos separados. Adicione meia xícara de água em cada um deles e aguarde. Utilize as farinhas do experimento para demonstrar o efeito das fibras solúveis; Sugira que os alunos peguem as farinhas úmidas na mão, a fim de reconhecer sua característica no organismo; Oriente a produção de uma barrinha de cereal. ²	Questione sua atuação no trato intestinal; Verifique se a receita foi bem aceita e se há interesse em replicá-la; Observe se há interesse em inserir fibras em suas alimentações.	

¹ Disponível em <https://www.scielo.org/articulo/asm/content/raw?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v34n1/1381.pdf> Acesso em 06 de out. 2022

² Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=xLHAgQuRwmA>> Acesso em 12 de out. 2022

Fonte: Autores.