

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA

**METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: contribuições para
construção de hábitos alimentares saudáveis**

BAURU

2021

FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA

**METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: contribuições para
construção de hábitos alimentares saudáveis**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru – Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação da Profa. Dra. Denise Fernandes de Mello.

BAURU

2021

Silva, Fernanda Aparecida Bicudo da.
Metodologias Ativas no Ensino de Ciências:
contribuições para construção de hábitos alimentares
saudáveis / Fernanda Aparecida Bicudo da Silva, 2021
114 f.

Orientadora: Denise Fernandes de Mello

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2021.

1. Alimentação. 2. Ensino Remoto. 3. Ferramentas
Digitais. 4. Pandemia. I. Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 26 dias do mês de fevereiro do ano de 2021, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA, intitulada **"METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS" E PRODUTO EDUCACIONAL "ALIMENTAÇÃO E SAÚDE: O QUE VOCÊ SABE? O QUE VOCÊ PRÁTICA?"**. A Comissão

Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Dra. DENISE FERNANDES DE MELLO (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Física / Faculdade de Ciências de Bauru, Profa. Dra. KETILIN MAYRA PEDRO (Participação Virtual) do(a) Área de Ciências Humanas / Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Prof. Dr. ALEXANDRE DE OLIVEIRA LEGENDRE (Participação Virtual) do(a) Departamento de Química / Faculdade de Ciências - UNESP - Bauru. Após a exposição pela mestrande e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. DENISE FERNANDES DE MELLO

Dedico esse trabalho aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram para os estudos, e a minha irmã Maria da Graça.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por ter me concedido saúde, coragem e discernimento para a realização deste trabalho.

Agradeço minha família pelo estímulo e apoio aos meus estudos. De modo especial, ao meu grande amigo Marcos Paulo Pepe, por ter me ajudado muito, sendo companheiro, não me deixando desanimar e também como meu motorista para que eu conseguisse ir para a Unesp realizar as disciplinas e participar das reuniões e eventos científicos.

A minha querida amiga e excelente profissional, a Nutricionista Karina de Jesus Antonio, agradeço pela sua participação e colaboração na pesquisa.

Agradeço ao Setor de Educação do Município de Bariri-SP e a Gestão da minha escola, Diretor Lauriberto de Jesus Bertoni Junior pela concessão para a realização da pesquisa, e de modo especial a Coordenadora Luciene Tavares, pela confiança e apoio.

De modo especial sou muito grata a minha amiga de trabalho, a professora Nayara Campos Jugeick por ter permitido que a pesquisa fosse realizada em sua sala de aula, e também pela sua contribuição nas atividades desenvolvidas, assim como a liberdade, espaço e confiança que me concedeu.

À Ester Rodrigues de Camargo pelo empenho e dedicação no design e ao William Gustavo Carlini pela contribuição e trabalho no desenvolvimento do Produto Educacional. E as demais pessoas e amigos queridos que contribuíram de forma direta como Guilherme Dadalto Bilancieri e Priscila Bertholo, ou indiretamente, em todos os processos de realização da pesquisa e do Mestrado Profissional.

Gratidão aos membros da banca, Profa. Dra. Ketilin Mayra Pedro, Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre e a Profa. Dra. Fabiana Aparecida Heincklein, pelas grandes contribuições no trabalho.

E tenho muito que agradecer a minha orientadora, a Professora Doutora Denise Fernandes de Mello, pelo conhecimento compartilhado, carinho e amizade durante todo esse processo de aprendizado.

RESUMO

Conteúdos sobre corpo humano, saúde e alimentação fazem parte do Ensino de Ciências como componentes curriculares definidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Já no primeiro ciclo do ensino fundamental, o conteúdo de hábitos alimentares saudáveis está presente, considerando a importância de estes serem construídos desde a infância. Estudos associam a má alimentação a diversos problemas de saúde da população em geral, tanto do Brasil como do mundo. No Brasil, em 2006 foi criado o Guia Alimentar para a População Brasileira, pelo Ministério da Saúde. No entanto, tanto a realidade escolar observada por esta professora e pesquisadora, assim como a literatura sobre o tema, evidencia a falta de estratégias de aprendizagem ativa pelos alunos. As propostas de ensino abordando o conteúdo de alimentação saudável, em geral constituem-se por um ensino expositivo, com poucas atividades interativas, reflexivas, em que o aluno é o sujeito protagonista. Neste trabalho elaboramos, desenvolvemos e analisamos um conjunto de 15 atividades lúdicas e interativas envolvendo conteúdo sobre alimentação saudável e corpo humano, com base nos princípios de metodologias ativas, utilizando recursos físicos e digitais. Três atividades foram desenvolvidas presencialmente com recursos físicos e doze atividades foram realizadas de forma remota, utilizando ferramentas digitais como o *Padlet* e o *Jamboard*, em aulas síncronas pelo *Google Meet*, e assíncronas usando o *WhatsApp* para comunicação e envio de atividades no período de suspensão das aulas presenciais durante a Pandemia da Covid-19. Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa descritiva, com características de pesquisa participante. Participaram das atividades, vinte e um alunos de uma turma do quinto ano do Ensino Fundamental I, de uma escola pública municipal de uma cidade do interior paulista. Os resultados obtidos com o desenvolvimento das atividades, evidenciam evolução da linguagem oral, da argumentação e do pensamento crítico pelos alunos, especificamente no tema alimentação saudável e sua relação com o corpo humano. Observamos nas discussões e na realização dos desafios propostos, evidências de mudanças de atitudes em relação ao consumo de alimentos. Ademais houve a aprendizagem e utilização de novas ferramentas digitais pelos alunos, e por meio dessas a descoberta de diferentes possibilidades de adquirir conhecimento além da sala de aula, de uma forma ativa. Consideramos que este trabalho pode servir como orientação para professores que queiram implementar atividades com base em metodologias ativas que proporcionem um ensino mais motivador, contextualizado na realidade dos alunos, para uma aprendizagem significativa de diferentes conteúdos.

Palavras-Chave: Alimentação. Ensino Remoto. Ferramentas Digitais. Pandemia.

ABSTRACT

Contents about the human body, health and food are part of Science Education as curricular components defined by the National Common Curricular Base (BNCC) and by the National Curriculum Parameters (PCN). In the first cycle of elementary school, the content of healthy eating habits is present and is considered the importance of being built since childhood. Studies associate bad eating habits with several health problems of the general population, as much in Brazil as in the world. In Brazil, the Alimentar Guide for the Population was created by the Ministry of Health, in 2006. However, as scholar reality observed by this teacher and researcher as literature about the theme evidences the lack of active learning strategies by students. Teaching proposals that address the content of healthy food, in general are constituted by an expositive teaching with few interactive and reflective activities which the student is the protagonist subject. We elaborate, develop and analyze a group of 15 ludic and interactive activities in this work that involves content about healthy eating and the human body, based on the principles of active methodologies, using physical and digital resources. Three activities were developed in person with physical resources and twelve were realized remotely using digital tools, as Padlet and Jamboard, in synchronous classes by Google Meet and asynchronous by Whatsapp to communication and sending activities in the period of suspension presential classes during the Covid-19 pandemic. This is a descriptive qualitative research, with characteristics of participant research. Twenty-one students from a fifth grade class of Elementary School I participated in the activities at a public school in a city in the interior of São Paulo. The obtained results with the development of the activities highlights the evolution of oral language, argumentation and critical thinking by students, specifically on the topic of healthy eating and its connection with the human body. We observed in the discussions and in the realization of the proposed challenges, evidence of changes in attitudes towards food consumption. In addition, there was the learning and use of new digital tools by the students, and through them the discovery of different possibilities to acquire knowledge beyond the classroom, in an active way. We consider this work can be used as orientation to other teachers that want to implement activities based on active methodologies which provide more motivating teaching, contextualized in the students' reality, for a meaningful learning of different contents.

Keywords: Healthy Food. Remote Teaching. Digital Resources. Pandemic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da organização das atividades	32
Figura 2 – Alimentos que os alunos gostam de comer	37
Figura 3 – Alimentos consumidos pelos alunos.....	39
Figura 4 – Experimentação Olfato	42
Figura 5 – Registro dos alunos – alimentos identificados pelo olfato	43
Figura 6 – Experimentação Tato	44
Figura 7 – Anotação da aluna.....	44
Figura 8 – Cookies de abobrinha.....	46
Figura 9 – Degustação do cookie	46
Figura 10 – Dificuldades sentidas na quarentena.....	50
Figura 11 – Aumento do consumo de comida na pandemia	51
Figura 12 – Alimentos mais consumidos na casa.....	51
Figura 13 – Aumento de peso na quarentena	52
Figura 14 – Dificuldades em relação a alimentação dos filhos	52
Figura 15 – Print de tela <i>Padlet</i> 5º ano.....	54
Figura 16 – Pirâmide dos alimentos	55
Figura 17 – Print de tela vídeo sobre a classificação dos alimentos	55
Figura 18 – <i>Jamboard</i> “Mapa Mental Coletivo 5º ano”	59
Figura 19 – Produtos da Horta Aluno A2	65
Figura 20 – Charges sobre alimentação.....	67
Figura 21 – Print de tela slides – Pesquisa obesidade no Brasil	68
Figura 22 – Print de tela slides – Obesidade no Brasil	68
Figura 23 – Obesidade Infantil.....	69
Figura 24 – Pesquisa doenças Aluno A1.....	69
Figura 25 – Pesquisa doenças Aluno A2.....	70
Figura 26 – Alunos na aula pelo <i>Google Meet</i>	71
Figura 27 – Gráfico do <i>Quiz</i>	71
Figura 28 – 1ª Etapa Experiência osmose da batata.....	73
Figura 29 – 2ª Etapa Experiência osmose da batata.....	73
Figura 30 – Indústria alimentícia e valores	74
Figura 31 – Desenho aluno A1	76
Figura 32 – Desenho aluno A2	76

Figura 33 – Desenho Aluno A3.....	77
Figura 34 – Desenho Aluno A4.....	77
Figura 35 – Aluno A6.....	77
Figura 36 – Cartaz colaborativo “Alimentação e vida saudável”	78
Figura 37 – Apresentação do produto	81
Figura 38 – Apresentação do produto	81
Figura 39 – Apresentação do produto	82
Figura 40 – Quiz	82
Figura 41 – Tela de acerto.....	83
Figura 42 – Tela de erro	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização dos participantes da pesquisa	29
Quadro 2 – Desenvolvimento da pesquisa (cronograma das atividades).....	34
Quadro 3 – Atividades desenvolvidas	35
Quadro 4 – Questões atividade diagnóstica	36
Quadro 5 – O que é ser saudável?.....	47
Quadro 6 – Texto final da atividade 15.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL	15
2.1 Metodologias Ativas.....	22
2.2 Recursos e ferramentas digitais em metodologias ativas.....	26
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	28
3.1 Local da pesquisa	28
3.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa	29
3.3 Etapas da pesquisa	30
<i>3.3.1 Questionário para a professora da turma</i>	<i>30</i>
3.4 Procedimentos éticos	30
<i>3.4.1 Coleta de dados e análise</i>	<i>30</i>
<i>3.4.2 Planejamento de atividades presenciais, início das intervenções e a Pandemia do Novo Coronavírus</i>	<i>31</i>
4 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES	35
5 PRODUTO EDUCACIONAL	80
5.1 Título do Produto	80
5.2 Público-alvo	80
5.3 Resumo do Produto	80
5.4 Metodologia do Produto	80
5.5 Apresentação geral da primeira parte do Produto	81
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS.....	86
APÊNDICE A	91
APÊNDICE B	94
APÊNDICE C	95
APÊNDICE D	106
ANEXO A	109
ANEXO B	112

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências como componente curricular dos anos iniciais no Ensino Fundamental, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem como objetivo promover o letramento científico, ou seja, o aluno deve ser capaz de interpretar o mundo natural, social e tecnológico, sendo que para tal, o professor deve utilizar diferentes metodologias e recursos (BRASIL, 2018).

Os conteúdos sobre corpo humano, saúde e alimentação fazem parte do Ensino de Ciências definidos pela BNCC e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Ciências Naturais no volume quatro e Temas Transversais (Saúde), volume oito, e com critérios que possibilitam autonomia para o professor no desenvolvimento desses conteúdos e temas relacionados, que podem ser adequados em função do ano, realidade local e material didático utilizado pela escola.

O Brasil, assim como demais países do mundo, passou por diversas transformações, e uma delas está relacionada aos hábitos alimentares da população. Em função de várias enfermidades associadas a hábitos alimentares não saudáveis, ações e políticas públicas têm sido desenvolvidas. O Guia Alimentar para a População Brasileira foi criado em 2006, e teve como objetivo a conscientização sobre a importância de hábitos saudáveis como prevenção de doenças e promoção de saúde, correspondendo às primeiras diretrizes alimentares oficiais para a nossa população, mas foi apenas em 2014 que passou por uma reformulação ampla e esta segunda edição é a que foi divulgada de forma mais ampla, e continua válida até os dias atuais. (BRASIL, 2014).

Como parte integrante do ensino de Ciências, o tema alimentação escolhido para esta pesquisa, surgiu diante das experiências vividas pela proponente como professora dos anos iniciais (1º ao 5º ano) da educação básica em uma Unidade Escolar de Ensino Fundamental, em uma cidade do interior paulista. A realidade observada por esta professora e pesquisadora, e compartilhada com colegas de trabalho, sobre os hábitos alimentares dos alunos durante os intervalos, e também do comportamento deles em relação à posse de “*junk foods*” (alimentos ricos em gordura e pobre em nutrientes), levou a proposição deste estudo. A relevância desta proposta está associada tanto às observações citadas anteriormente, como a escassez na literatura de estratégias no ensino de ciências, que tenham se mostrado efetivas para

a aprendizagem e desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis por alunos cursando ensino fundamental - primeiro ciclo. Criamos estratégias de ensino práticas e objetivas, utilizando diferentes recursos físicos e digitais, contextualizadas na realidade dos alunos para envolvê-los em uma aprendizagem ativa e crítica, que contribua para mudança de hábitos, desde a infância.

Ao longo dos últimos anos, observamos que mesmo tendo garantia da merenda escolar, muitos alunos compram fora da escola, e trazem como lanche alimentos industrializados, na sua maioria com alto teor de açúcar, carboidratos simples, sódio e gorduras. Este é um problema grave, visto que segundo a Organização Pan-Americana Mundial da Saúde (OPAS, 2019), o número de crianças e adolescentes obesos no mundo aumentou dez vezes mais em quarenta anos. Soma-se a isso ainda o fato de que na referida escola, comprar e trazer esses alimentos para consumo no recreio, aparenta gerar nos alunos uma “sensação de poder”.

A compra e o consumo destes produtos podem também estar associados à influência das propagandas pela mídia televisiva e digital. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância em outubro de 2019 (IDEC; UNICEF, 2019) verificou a influência dos rótulos de alimentos ultraprocessados na percepção, preferências e escolha alimentares das crianças brasileiras. Os resultados alertam para a necessidade de regulamentações à publicidade abusiva direcionada ao público infantil, respaldada em literatura científica robusta e reforçada por instituições internacionais (IDEC; UNICEF, 2019).

Considerando que os componentes curriculares de Ciências, especificamente para o 5º ano do Ensino Fundamental, compreende o conteúdo do corpo humano e o funcionamento dos seus sistemas, escolhemos como público alvo para a intervenção desta pesquisa os alunos desse ano, com a finalidade de abordar em conjunto o quão importante e necessário se faz ter uma alimentação saudável, sensibilizando-os para o grave problema de saúde mundial, de modo individual e coletivo, no contexto da realidade cotidiana deles, e conscientizando-os sobre o consumo próprio e de sua família. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), se nada for feito, no ano de 2025 o número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo pode chegar a 75 milhões (ABESO, 2019).

Portanto, o objetivo principal desta pesquisa foi elaborar, aplicar e avaliar atividades envolvendo conteúdos de ciências utilizando metodologias ativas que contribuíssem para a aprendizagem, reconhecimento e construção de hábitos

alimentares saudáveis. Como objetivos específicos: diagnosticar como os hábitos alimentares dos alunos estão relacionados às suas experiências sensoriais; promover uma maior compreensão e conscientização dos alunos sobre o seu corpo, e como uma alimentação adequada pode ser determinante para saúde individual e coletiva. As atividades elaboradas, desenvolvidas e analisadas tiveram como base “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção da própria aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (MORAN, 2013, p. 4).

As metodologias ativas tão citadas atualmente, não são tão recentes. Vários autores, desde Pierce, Dewey, Piaget, Vigotsky, e no Brasil Freire e Anísio Teixeira já discutiam a importância de o aluno ser sujeito ativo na própria aprendizagem, e a importância do professor não apenas como expositor de conteúdo, mas como mediador no processo de construção de conhecimento do aluno. O professor como aquele que diante da realidade de seus alunos, consiga promover um ensino contextualizado, de forma estreita a considerar os problemas reais, com o objetivo de desenvolver cidadãos críticos e atuantes na sociedade (HARTMAN, 2015).

O levantamento bibliográfico foi realizado através da base de dados da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, periódicos da Capes e Scielo, assim como a legislação educacional vigente e materiais didáticos. Analisamos os documentos curriculares oficiais da área da educação e ensino de Ciências, e também pesquisas recentes na área da saúde e informação nutricional.

No capítulo 2 abordamos os referenciais teóricos e metodológicos que dão sustentação ao trabalho. Iniciamos fazendo um resumo do ponto de vista histórico sobre o ensino de Ciências no Brasil, com base em documentos oficiais nacionais sobre os hábitos alimentares e saúde. Na sequência, discutimos metodologias ativas no ensino de Ciências e sobre as ferramentas digitais, como podem ser utilizadas de forma ativa para potencializar a aprendizagem.

No capítulo 3 apresentamos a metodologia de pesquisa, com descrição do local, caracterização dos participantes da pesquisa e as etapas de realização. No capítulo 4 a apresentação das atividades elaboradas e desenvolvidas por meio da descrição, análise, síntese e interpretação dos resultados, no capítulo 5 a apresentação do Produto Educacional. Em sequência, no capítulo 6 as considerações finais e para finalizar, as Referências.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

A educação brasileira e o ensino de Ciências, especificamente como componente curricular na educação básica, é fruto de um processo histórico com determinações legais, indicando alterações de conteúdo e metodológicas para atender as necessidades e realidade do país, em cada época.

No Brasil Imperial, a construção do Colégio Pedro II em 1838, foi um grande marco histórico, sendo modelo de instituição educacional. Em relação ao currículo, o “ensino de Ciências era puramente expositivo e se baseava no uso de manuais didáticos estrangeiros ou traduzidos, destacando-se obras portuguesas e francesas” (SILVA; PEREIRA, 2011, p. 3).

No Brasil República, tivemos a influência do positivismo, e o ideário da construção de um novo mundo e de um novo homem (SILVA; PEREIRA, 2011). Desse modo, “a escola seria o poderoso instrumento civilizador, responsável pela disseminação das ciências para todo o povo brasileiro” (SILVA; PEREIRA, 2011, p. 4). Mais à frente, na década de 30, no governo de Getúlio Vargas, com a Reforma Francisco de Campos, o ensino secundário foi organizado em séries e dividido em dois ciclos (SILVA; PEREIRA, 2011). E em relação ao currículo, Ciências Naturais, foi organizado com base em “um conjunto de verdades clássicas, constituído de conceitos e definições” (SILVA; PEREIRA, 2011, p. 5).

Somente, a partir da década de 50, por conta da crescente industrialização e desenvolvimento tecnológico no país, um novo olhar para Ciências surge, no intuito de uma formação técnica e profissional. Após a 2ª Guerra Mundial, novas reformas educacionais aconteceram, principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra, enquanto que:

No Brasil, a necessidade de preparação dos alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da ciência e tecnologias nacionais das quais dependia o país em processo de industrialização. A Lei 4024 – Diretrizes e Bases da Educação de 1961 refletindo o espírito da época, ampliou a participação das ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o primeiro ano do curso ginasial aumentando-se também a carga horária de física, química e biologia. (SILVA; PEREIRA, 2011, p. 5).

De acordo com a legislação de 1961, o país tinha a necessidade de avançar no conhecimento científico por meio de alteração no currículo e ampliação da carga horária das aulas de Química, Física e Biologia.

Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), a partir da década de 70 houve o início de um processo democratização do ensino e o novo desafio era levar o conhecimento científico a um público oriundo de “todos os segmentos sociais e com maioria expressiva oriunda das classes e culturas que até então não frequentaram a escola, salvo exceções” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018, p. 26). No entanto, não houve mudanças efetivas no processo educacional para que o ensino de ciências fosse apenas focado na formação de “futuros cientistas”. Ainda hoje são necessárias mudanças na atuação dos docentes da área, que continuam voltados para um ensino direcionado a “formar cientistas” que, “não só direcionou o ensino de Ciências, mas ainda é fortemente presente nele, hoje é imperativo ter como pressuposto a meta de uma ciência para todos” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018, p. 26).

Em 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL, 2018b), a educação básica e a gratuidade do ensino foram regularizadas como direito para todos. Nela estão as diretrizes que organizam o ensino em todas as etapas, da Educação Infantil ao Ensino Superior. Em 1997, temos a divulgação do (PCN) norteando os conteúdos básicos de ensino por disciplina para cada série/ano¹.

Especificamente para Ciências Naturais, o PCN define conteúdos, procedimentos e métodos, bem como a importância do ensino de atitudes e valores pelo professor, para que os mesmos “sejam desenvolvidos tendo em vista o aluno que se tem a intenção de formar” (BRASIL, 1997a, p. 29).

O PCN para o ensino fundamental primeiro ciclo, (1ª a 4ª série), atualmente 1º ao 5º ano, está dividido em quatro blocos temáticos, sendo eles: Ambiente, Ser Humano e Saúde, Recursos Tecnológicos e Terra e Universo. Dentre os objetivos de aprendizagem para que os alunos adquiram novos conhecimentos destaca-se: “valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde, em relação à alimentação e a higiene pessoal, desenvolvendo a responsabilidade no cuidado com o próprio corpo e com os espaços que habita” (BRASIL, 1997a, p. 47). Desta forma espera-se que o aluno compreenda a relevância do conteúdo, assim como construa a visão do

¹ Alteração de nomenclatura série para ano, por meio da Lei nº 11.274 de 2006 que regulamentou o Ensino Fundamental de Nove Anos em todas as escolas brasileiras

seu próprio corpo enquanto um sistema integrado, individual e que depende dos cuidados de cada um sobre si:

O fato é que o corpo, objeto de estudos das ciências biológicas e humanas, para além de sua importância enquanto fonte (ou objeto) do conhecimento científico ocupa na vida de cada um, um “lugar singular”, ou melhor, é o lugar singular a partir do qual compreendemos o mundo, interagimos com ele. É a base para desenvolvimento da noção de “Eu”, para a constituição das identidades e, portanto, é sobre o corpo que as diversas formas de poder presentes nas sociedades irão investir. (TALAMONI; BERTOLLI FILHO, 2008, p. 306).

A questão da singularidade e individualidade de cada ser, a descoberta da identidade e consciência corporal na vida do indivíduo é mediada em parte na escola, portanto, esse conteúdo deve estar associado ao conhecimento do aluno sobre o seu próprio corpo e os cuidados para com ele.

Para o segundo ciclo, (5ª a 8ª série), que atualmente compreende do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, os conteúdos do Bloco “Ser Humano e Saúde” destacam a importância da aprendizagem por meio de estratégias que possibilitem aos alunos compreenderem o corpo humano como um sistema integrado e individual em que “saúde depende de um conjunto de atitudes e interações com o meio, tais como alimentação, higiene pessoal e ambiental, vínculos afetivos, inserção social, lazer e repouso adequados” (BRASIL, 1997a, p. 62).

Em relação a alimentação, destaca-se a importância da mesma para a manutenção e funcionamento saudável do corpo:

Um tema extremamente importante a ser considerado é a alimentação. Alunos desse ciclo podem investigar aspectos culturais e educacionais dos hábitos alimentares, as principais substâncias alimentares, suas funções e a importância da higiene na alimentação. (BRASIL, 1997a, p. 64).

O PCN reconhece a relevância do tema da alimentação e sugere práticas de ensino por meio de pesquisas sobre hábitos alimentares em outras culturas, e nas comunidades em que vivem, verificando os alimentos mais consumidos, gosto pessoal e o motivo do maior consumo de determinados alimentos/produtos, assim como a investigação sobre as substâncias que os alimentos possuem, e qual a função de cada uma função no corpo. Assim, sugere-se que por meio de experimentos simples, os alunos possam verificar a presença de água, açúcares e amido em diferentes

alimentos (BRASIL, 1997a). Propõe também a elaboração de cardápios adequados de acordo com as informações e recursos disponíveis na pesquisa.

Conforme os conteúdos dispostos para o segundo ciclo em Ciências relativos a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes destacamos:

- estabelecimento de relações entre os diferentes aparelhos e sistemas que realizam as funções de nutrição para compreender o corpo como um todo integrado: transformações sofridas pelo alimento na digestão e na respiração, transporte de materiais pela circulação e eliminação de resíduos pela urina;
- estabelecimento de relações entre aspectos biológicos, afetivos, culturais, socioeconômicos e educacionais na preservação da saúde para compreendê-la como bem-estar psíquico, físico e social;
- identificação de limites e potencialidades de seu próprio corpo, compreendendo-o como semelhante mas não igual aos demais para desenvolver autoestima e cuidado consigo próprio;
- reconhecimento dos alimentos como fontes de energia e materiais para o crescimento e a manutenção do corpo saudável valorizando a máxima utilização dos recursos disponíveis na reorientação dos hábitos de alimentação;
- estabelecimento de relações entre a falta de higiene pessoal e ambiental e a aquisição de doenças: contágio por vermes e microrganismos. (BRASIL, 1997a, p. 66).

Os conteúdos como explicitados acima, perpassam por definições, conceitos, mas também por valores e atitudes para a saúde e cuidado com o próprio corpo. A autoestima, vinculando a manutenção de um corpo saudável com a utilização de recursos disponíveis e reorientação de hábitos, sendo esse último de grande importância pois, hábitos e costumes são aspectos culturais e diversificados em cada família, sendo importante o aluno conhecê-los para poder adequá-los no sentido de obtenção e escolha de uma alimentação saudável de acordo com possibilidades reais.

Os PCN também se subdividem em eixos designados como Temas Transversais, sendo eles: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo, e Pluralidade Cultural. Esses temas não são vistos como novos conteúdos ou disciplinas, mas complementos para serem aplicados com o objetivo de serem trabalhados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola (BRASIL, 1997a), ou seja, por meio de projetos interdisciplinares.

O tema transversal “Saúde”, está inserido nos conteúdos de Ciências, e evidencia a elaboração do documento como um apoio educacional em medidas de conhecimento, cuidados com o corpo e prevenção de doenças:

A promoção da saúde ocorre, portanto, quando são asseguradas as condições para a vida digna dos cidadãos, e, especificamente, por meio da educação, da adoção de estilos de vida saudáveis, do desenvolvimento de aptidões e capacidades individuais, da produção de um ambiente saudável, da eficácia da sociedade na garantia de implantação de políticas públicas voltadas para a qualidade da vida e dos serviços de saúde. (BRASIL, 1997b, p. 255).

A adoção de um estilo de vida saudável e condições dignas por meio da educação influenciam na garantia de políticas públicas voltadas para a saúde. Desse modo, o eixo “Saúde”, compreende uma abordagem definida de acordo com as necessidades da população brasileira. Os conteúdos foram selecionados de acordo com os critérios de:

- a relevância no processo de crescimento e desenvolvimento em quaisquer condições de vida e saúde particulares à criança e ao adolescente em sua realidade social;
- os fatores de risco mais significativos na realidade brasileira e na faixa etária dos alunos do ensino fundamental;
- a possibilidade de prestar-se à reflexão conjunta sobre as medidas de promoção, proteção e recuperação da saúde;
- a possibilidade de tradução da aprendizagem em práticas de cuidado em saúde e exercício da cidadania ao alcance do aluno. (BRASIL, 1997b, p. 270).

Os critérios de seleção dos conteúdos abordados nos temas transversais sugerem a importância deles em relação a vida e a saúde, no desenvolvimento do aluno do ensino fundamental, bem como os fatores de risco a que estão expostos nessa faixa etária, e as medidas possíveis de prevenção e recuperação da saúde, e a se destacar “a tradução da aprendizagem em práticas de cuidado”.

Em relação a alimentação, reforça a ideia central do documento já explicitada e considera ainda:

Hábitos alimentares precisam ser criticamente debatidos em grupos como forma de avaliar a geração artificial de “necessidades” pela mídia e os efeitos da publicidade no incentivo ao consumo de produtos energéticos, vitaminas e alimentos industrializados. Em especial, é preciso reconhecer a possibilidade de ocorrência simultânea de obesidade — problema de dimensões orgânicas e afetivas — e carências nutricionais, decorrentes principalmente do consumo habitual de alimentos altamente calóricos oferecidos pelo mercado, desprovidos de nutrientes adequados ao consumo humano. (BRASIL, 1997b, p. 277).

A má alimentação, os novos hábitos impostos pela mídia e o consumo exagerado de alimentos altamente calóricos e carente de nutrientes necessários

para o funcionamento do corpo, podem causar diversas doenças, como a obesidade, diabetes e hipertensão, por exemplo, dentre outras, relacionadas com a alimentação que podem ou não, fazer parte do cotidiano do aluno. O texto ainda inclui medidas de conhecimento e prevenção, assim como alerta para a importância do exercício físico aliado à alimentação para se ter uma boa saúde.

Devido às mudanças no comportamento de compra e consumo de alimentos, em função das rotinas familiares brasileiras, foram criadas novas diretrizes curriculares e ações governamentais, fazendo-se necessário uma alteração na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Lei n. 9.394/1996 (BRASIL, 2018b). E no artigo 26º foi incluído no § 9º A, a educação alimentar e nutricional como tema transversal no currículo escolar. Essa alteração foi feita por meio de emenda, pela Lei nº 13.666 de 16 de maio de 2018.

No ano de 2018, com a divulgação da BNCC, temos um compilado de diretrizes para orientação da base curricular para todo o país. Portanto, a BNCC não se configura como um currículo pronto e acabado para ser seguido, mas sim, compreende os conteúdos e aprendizagens básicas para cada etapa de ensino, orientando para a elaboração do próprio currículo com adequações à realidade local e “considerando a autonomia dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos.” (BRASIL, 2018a, p. 16).

A Base visa o desenvolvimento integral do aluno e de competências gerais, dentre elas a de:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018a, p. 9).

A investigação, elaboração e análise crítica, bem como a capacidade de resolver problemas até mesmo criando soluções perpassa pelas diferentes áreas, mas com uma linguagem própria das ciências. Para o ensino fundamental, foco deste trabalho, o documento descreve as habilidades específicas a serem desenvolvidas para cada ano.

Em Ciências, a Base apresenta um comprometimento com o letramento científico que envolve a capacidade de compreender o mundo natural, social e

tecnológico (BRASIL, 2018a). Está organizada em Unidades Temáticas, Objetos do Conhecimento e Habilidades. Para o 5º ano do ensino fundamental, na Unidade Temática “Vida e Evolução”, tem como Objetos do Conhecimento: “a nutrição do organismo, hábitos alimentares e a integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório” (BRASIL, 2018a, p. 341). Dentro desses conteúdos, visa desenvolver as habilidades de:

(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.

(EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.). (BRASIL, 2018a, p. 342).

Essas habilidades envolvem o que os alunos necessitam saber, aplicar e identificar dentro dos conteúdos selecionados. Orientação de atividades sobre a alimentação e a elaboração de um cardápio equilibrado para a manutenção da saúde do organismo. A importância de discutir a ocorrência dos distúrbios nutricionais e doenças como a obesidade ou a desnutrição, entre os próprios alunos, pela análise de seus hábitos.

O Guia Alimentar para a População Brasileira foi criado em 2006, como ação governamental com diretrizes e orientação para uma melhor alimentação da população. Dentre as recomendações pertinentes enfatiza o consumo de alimentos in natura, e de como fazer a escolha, manipulação e conservação desses. Cita também a importância da valorização da agricultura agroecológica familiar, e a compra desses produtos, direto de produtores ou hortas comunitárias (BRASIL, 2014).

A legislação educacional brasileira, bem como os documentos oficiais e a BNCC, que orientam os currículos escolares no país, denotam uma preocupação com a questão de saúde e os bons hábitos alimentares como forma de prevenção. A escola é vista como o canal de comunicação, e os componentes curriculares de Ciências o caminho para que ocorra essa aprendizagem e a conscientização dos alunos.

Em uma pesquisa realizada em 2015 por nutricionistas de Goiânia-Goiás, intitulada: “Promoção da Alimentação Saudável na escola: realidade ou utopia?”, as autoras colocam que: “as políticas de promoção de alimentação saudável reconhecem a escola como um espaço privilegiado por sua contribuição para a conquista da autonomia e a adoção de hábitos saudáveis” (CAMOZZI *et al.*, 2015, p. 32). Entretanto, mesmo com todas essas intenções e o desenvolvimento de ações governamentais e documentos reguladores, não provoca mudanças significativas, segundo (CAMOZZI *et al.*, 2015, p. 33) “sendo necessário considerar o grau de sensibilização da comunidade quanto à PAS² ou mesmo qual a sua percepção sobre o tema”.

Diante dessa atual e necessária aprendizagem e conscientização sobre alimentação saudável dentro da escola, na disciplina de Ciências, questionamos: como promover atividades adequadas à realidade e que tenham sentido para a vida do aluno? Quais as metodologias utilizadas e como o professor pode ensinar esses conteúdos, é o que veremos a seguir.

2.1 Metodologias Ativas

Nos últimos anos, muito se tem falado no meio educacional sobre metodologias ativas, em geral como algo novo e revolucionário na escola. No século XIX Rousseau (1712-1778), é considerado um dos precursores das principais ideias que norteiam as metodologias ativas, tirando o “centro do processo de aprendizagem do docente e dos conteúdos, para as necessidades e interesses dos educandos” (LIMA, 2017, p. 423).

John Dewey, filósofo e educador americano (1859-1952) é um marco na educação moderna, com a proposta de uma aprendizagem em que o aluno tem participação ativa, e a ideia de unir teoria e prática para estímulo da criatividade e do pensamento crítico. Em contraponto ao ensino tradicional e a memorização de conteúdos, o ideário da Escola Nova (também chamada de escola progressista ou escola ativa), que surgiu no final do século XIX e ganhou forças nas primeiras décadas do século XX, colocava “o aluno no centro do processo, enfatizando a necessidade do protagonismo durante a aprendizagem” (CAMARGO; DAROS, 2018, p. 9).

² PAS - Programa de Alimentação Saudável na Escola.

Decroly (1871-1932) além de ser um médico belga, foi também um educador combatente da escola vigente na sua época, e pregava um modelo de escola centrada no aluno, baseada nos chamados “centros de interesse”, em que o estudante deveria aprender o que lhe era de interesse próprio. Foi um dos grandes “precursores da educação transdisciplinar, do ensino globalizado, centrado no aluno” (CAMARGO; DAROS, 2018, p. 9). David Ausubel (1982), e a sua teoria da aprendizagem significativa, enfatiza a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos para que ocorra realmente o engajamento dos mesmos em um conteúdo escolar significativo (CAMARGO; DAROS, 2018).

Esses autores, segundo Camargo e Daros (2018, p. 9), “constituem uma pequena amostra de vários outros do século XX que se dedicaram à construção de metodologias inovadoras”. Essas metodologias aplicadas ao ensino, tem a finalidade de se construir uma prática pedagógica para formação de um indivíduo crítico e reflexivo:

Podemos entender que as Metodologias Ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos. (BERBEL, 2011, p. 28).

Para Berbel (2011), as metodologias ativas visam promover a aprendizagem por meio de situações reais ou simuladas para solução de problemas. Segundo Moran (2013, p. 2) “a vida é um processo de aprendizagem ativa, de enfrentamento de desafios cada vez mais complexos”. Ou seja, aprendemos nas situações diárias, dentro e fora da escola:

Sabe-se com base na vivência cotidiana, que as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, aprendem por necessidades, interesses, vontade, enfrentamento, coerção. Sabe-se até que aprendem não só tópicos e assuntos, conhecimentos no sentido mais tradicional, mas também habilidades manuais e intelectuais, o relacionamento com outras pessoas, a convivência com os próprios sentimentos, valores, formas de comportamento e informações, constantemente e ao longo de toda vida. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018, p. 95).

Diante dessa multiplicidade de espaços e formas de aprender, a escola não se constitui mais somente como o único espaço de educação, porém é nela que o saber acontece de forma sistematizada:

Os processos de aprendizagem são múltiplos, contínuos, híbridos, formais e informais, organizados e abertos, intencionais e não intencionais. O ensino regular é um espaço importante, pelo peso institucional, anos de certificação e investimentos envolvidos, mas convive com inúmeros outros espaços e formas de aprender mais abertos, sedutores e adaptados às necessidades de cada um. (MORAN, 2013, p. 3).

Os espaços e formas de aprender com maior interatividade e comunicação são atraentes para a criança ou jovem aprendiz, como cita Moran (2013), e confronta-se com o ensino escolar sistematizado e com o ensino tradicional em que apenas o professor é o detentor de todo o saber e deposita os conteúdos (FREIRE, 1996). As metodologias ativas promovem a participação e colocam o aluno como protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, e podem ser assim definidas:

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (MORAN, 2013, p. 4).

A construção do processo de aprendizagem do aluno ocorre com a junção de metodologias ativas, ou seja, estratégias de ensino com a participação efetiva dos alunos e que combinadas e conectadas no mundo digital, contribuem para o desenvolvimento e resolução de problemas atuais. O professor assume o papel de mediador do conhecimento, não é mais ele que detém todo o saber. Segundo Moran (2013, p. 4), “o seu papel é ajudar os alunos a irem além de onde conseguiriam ir sozinhos, motivando, questionando e orientando”.

Para promover uma aprendizagem ativa, apresentaremos algumas das estratégias mais conhecidas, e que vêm sendo utilizadas. São elas: Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning-PBL*), Problematização, Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project-Based Learning*), Aprendizagem Baseada em Times (*Team- Based Learning - TBL*), Instrução por Pares (*Peer Instruction*) e a Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*).

Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning - PBL*)
a metodologia surgiu no Canadá, no final dos anos 60, na McMaster University Medical School (LOVATO *et al.*, 2018). Consiste na resolução de problemas reais apresentados para o grupo, e estabelece algumas fases/etapas como: identificação

dos problemas, formulação de hipóteses, reformulação de processo, síntese e avaliação (BACICH; MORAN, 2018).

Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project-Based Learning*) foi idealizada e desenvolvida por John Dewey, em meados de 1900. Defendia a aprendizagem e a capacidade de pensar dos alunos pelo “aprender a fazer” (LOVATO *et al.*, 2018). A Aprendizagem Baseada em Projetos (*PBL*) tem como objetivo envolver os alunos na resolução de problemas ou tarefas por meio de desafios ou “desenvolver um projeto que tenha ligação com a sua vida fora da sala de aula” (BACICH; MORAN, 2018, p. 16).

Problematização - a metodologia da problematização, similar a PBL, porém nela os “alunos identificam os problemas por meio da observação da realidade, na qual as questões de estudo estão ocorrendo” (LOVATO *et al.*, 2018, p. 162).

Aprendizagem Baseada em Times (*Team- Based Learning - TBL*) como o próprio nome revela, é uma metodologia para times ou equipes, sendo uma estratégia de ensino que foi criada em 1970 por Larry Michaelsen para cursos de Administração com classes numerosas. A turma é dividida em grupos, de no mínimo cinco e no máximo oito alunos, e a aprendizagem é favorecida por meio da interação do grupo (LOVATO *et al.*, 2018, p. 164). A metodologia é desenvolvida por meio de etapas a serem seguidas e acompanhadas pelo professor, sendo importantes por possibilitar ao aluno adquirir e aplicar os conhecimentos por meio da sequência de atividades (BOLLELA *et al.*, 2014). São três etapas: Preparação, Garantia de Preparo e Aplicação de Conceitos, com duração de cinquenta a noventa minutos cada.

Instrução por Pares (*Peer Instruction*) - desenvolvida pelo professor Eric Mazur da Universidade de Harvard na década de 1990, consiste numa metodologia em que os alunos discutem conteúdos para explicar para os colegas da sala.

Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*) criada e desenvolvida pelos educadores Jonathan Bergmann e Aaron Sams nos Estados Unidos, com a finalidade de sanar dificuldades de aprendizagem de seus alunos e otimizar o tempo em sala de aula, principalmente para salas com grande quantidade de alunos, diante das dificuldades e ausência de alguns deles, que conseqüentemente perdiam o conteúdo. Na sala de aula invertida, os alunos se preparam, têm contato com conteúdo antes da aula (BERGMANN; SAMS, 2019). Os professores perceberam que podiam gravar suas aulas, conteúdos, e disponibilizar em ambientes virtuais

para que os alunos tivessem acesso para assistir aos vídeos em casa e nos horários adequados à sua realidade, para depois em sala de aula sanar as dúvidas e realizar a aplicação prática desse conteúdo, e não mais utilizar o tempo para uma aula expositiva. Ou seja, uma modalidade de *e-learning*, com instruções online “e a sala de aula sendo o local para trabalhar os conteúdos já estudados de forma colaborativa” (LOVATO *et al.*, 2018, p. 165). Segundo Bacich e Moran (2018), nessa modalidade é importante engajar os alunos com resolução de problemas, desafios e atividade bem planejadas com feedback imediato, além de combinar “problemas reais e jogos com a aula invertida é muito importante para que os alunos aprendam fazendo, aprendam juntos e aprendam, também, no seu próprio ritmo” (BACICH; MORAN, 2018, p. 15).

2.2 Recursos e ferramentas digitais em metodologias ativas

A globalização e os avanços tecnológicos mudaram o mundo e revolucionaram principalmente as formas de comunicação. A tecnologia está ligada ao desenvolvimento da Ciência, que “se associou ao conhecimento tecnológico, isto é, a tecnologia é a aplicação do conhecimento científico para se obter um resultado prático” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2015, p. 22) E tudo isso realizado pelo próprio homem que “criou ciências e tecnologia (desde a roda até o computador) que trouxeram mudanças significativas em suas relações com outros seres humanos e com a natureza” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2015, p. 22).

Cada qual a seu tempo e para suprir as necessidades do homem, desde a roda, o livro, até os grandes artefatos tecnológicos; o computador e os dispositivos móveis sem fio, como os celulares smartphones conectados à internet são exemplos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Diante das mudanças, hiperconexão por meio da internet e a grande interação virtual, geraram transformações no modo de ensinar e aprender, ou seja, novos desafios:

A convivência nos espaços híbridos, multimodais da hiperconexão provoca mudanças no modo de interagir, representar o pensamento, expressar emoções, produzir e compartilhar informações e conhecimentos, assim como aporta novos elementos à aprendizagem, podendo trazer novas contribuições e desafios aos processos educativos (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 458).

A educação diante desses novos desafios e, no sentido de superar o modo de ensino tradicional, centrado apenas no professor e que coloca o aluno como um mero telespectador, professores podem associar o uso do computador, por exemplo, como algo inovador. Porém, apenas usar a tecnologia em sala de aula sem um objetivo de aprendizagem coerente e o professor continuar sendo apenas um transmissor de informações, “mantendo o aluno na perspectiva de memorizador e de reprodutor fidedigno de conteúdos, não modifica o processo de ensino e aprendizagem. O uso de tecnologia não é metodologia ativa de aprendizagem” (CAMARGO; DAROS, 2018, p. 15-16), ou seja, o uso da tecnologia, por meio dos recursos e ferramentas digitais potencializa a aprendizagem, conecta e atrai os alunos nessa nova realidade, quando há um propósito e metodologia bem aplicada. Os adolescentes de hoje, mostram-se habilidosos no uso do celular e de computadores para jogos ou para apreciar vídeos de “*Youtubers*” famosos, por exemplo. Porém, segundo (BANNEL *et al.*, 2016), o mesmo não tem sido identificado no desenvolvimento escolar, para “busca, seleção, avaliação e análise de informações novas ou de conhecimentos formais (escolares, acadêmicos, científicos)” (BANNEL *et al.*, 2016, p. 70).

Portanto, é preciso que o professor defina objetivos claros e a intencionalidade no uso de ferramentas digitais, para que os alunos também aprendam e desenvolvam essas habilidades de busca, análise e seleção de conteúdo nas atividades escolares para ampliar conhecimentos, por exemplo, por meio mediação do professor, ou seja, de pessoas que já as possuem ou já internalizaram (BANNEL *et al.*, 2016).

Nesse sentido, o professor atua como um mediador, problematizador, auxiliando os alunos na aprendizagem, como é o propósito das metodologias ativas. As redes sociais, como o *Facebook*, e os aplicativos de bate-papo, o *WhatsApp*, antes utilizadas para comunicação e lazer, atualmente têm sido importantes ferramentas para o desenvolvimento de atividades pedagógicas em tempo real.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa realizada caracterizou-se por ter uma abordagem qualitativa, com características de observação participante e descritiva das intervenções. A “observação participante ocorre pelo contato direto do pesquisador com o fenômeno observado. Obtém informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 40).

3.1 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola Municipal de Ensino Fundamental de uma cidade do interior paulista. Atende alunos do 1º ao 5º ano do – primeiro ciclo no período matutino e vespertino, e a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no período noturno. No total de aproximadamente 486 alunos.

O prédio escolar possui doze salas de aulas em funcionamento durante o dia e duas salas à noite. A estrutura conta ainda com sala de diretoria, sala dos professores, secretaria, cozinha, biblioteca, sala de recursos multifuncionais para atendimento especializado (AEE), laboratório de informática, banheiros para professores e funcionários e banheiros para alunos, inclusive adequados para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Quadra de esportes e pátio coberto, extensa área verde e jardim.

Alguns equipamentos como: copiadora, impressora, TV, retroprojektor, projetor multimídia (data show), rádio e máquina fotográfica. A escola possui Associação de Pais e Mestres (APM) e o Conselho de Escola, formado por professores, funcionários e pais de alunos.

A escola também desenvolve alguns projetos, como aulas de música, coral e flauta. Em relação ao meio ambiente, trabalho com a reciclagem e ajuda ao próximo, realizando a coleta de lacres de metal, doados a instituições como um Hospital em uma cidade no interior paulista, revertendo na aquisição de cadeira de rodas.

O material didático utilizado é do tipo apostilado e é escolhido mediante processo de avaliação do Setor de Educação e licitação pela Prefeitura Municipal. A partir de janeiro de 2018, a rede municipal adquiriu o material do sistema Anglo de Ensino e é fornecido gratuitamente aos alunos.

3.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram vinte alunos matriculados em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, do período vespertino, com idades entre 11 e 12 anos, sendo 8 meninos e 12 meninas, resumido no Quadro 1, com as respectivas siglas utilizadas.

Quadro 1 – Caracterização dos participantes da pesquisa

SUJEITOS	GÊNERO	SIGLA
Aluno 1	Feminino	A1
Aluno 2	Masculino	A2
Aluno 3	Feminino	A3
Aluno 4	Feminino	A4
Aluno 5	Feminino	A5
Aluno 6	Feminino	A6
Aluno 7	Feminino	A7
Aluno 8	Masculino	A8
Aluno 9	Masculino	A9
Aluno 10	Feminino	A10
Aluno 11	Masculino	A11
Aluno 12	Feminino	A12
Aluno 13	Masculino	A13
Aluno 14	Feminino	A14
Aluno 15	Feminino	A15
Aluno 16	Feminino	A16
Aluno 17	Masculino	A17
Aluno 18	Masculino	A18
Aluno 19	Feminino	A19
Aluno 20	Masculino	A 20

Fonte: Elaborado pela autora.

A turma de quinto ano escolhida por esta pesquisadora, deu-se pelo fato desta atuar como professora auxiliar (que ministra aulas em vários anos como substituta e/ou aula de reforço escolar), e já ter contato com esses alunos desde 2018, e também da professora titular desta turma em 2020, ser a mesma desde o 3º ano do Ensino Fundamental. Estes dois pontos foram considerados como facilitadores para implementar a proposta desta pesquisa, visto que já havia um entrosamento prévio entre todos os envolvidos.

3.3 Etapas da pesquisa

3.3.1 Questionário para a professora da turma

Inicialmente elaboramos um questionário, que foi respondido pela professora titular da sala, com o objetivo de identificar as percepções dela sobre a turma e informações importantes, como as dificuldades de aprendizagem dos alunos, sua prática e em relação ao tempo de trabalho com os mesmos alunos.

3.4 Procedimentos éticos

Considerando os procedimentos éticos para início das intervenções na escola, enviamos para os pais dos alunos o Termo de Consentimento com autorização para realização da pesquisa e o Termo de Assentimento que foi lido e assinado pelos participantes. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Parecer nº 3.705.519, conforme Anexo A.

3.4.1 Coleta de dados e análise

A coleta de dados foi realizada por meio dos seguintes instrumentos: questionários físicos e online com questões abertas (dissertativas) e fechadas (múltipla escolha), individuais e em grupo; gravação em áudio de rodas de conversa e entrevistas, assim como aulas síncronas pelo *Google Meet* que foram gravadas, descritas, o uso de ferramentas digitais para realização das atividades durante a Pandemia do Covid-19, e o ensino remoto emergencial, com registros escritos, desenhos e fotografias.

A análise foi realizada por meio da descrição e interpretação das atividades, segundo Gil (2008, p. 178) “o que se procura na interpretação é a obtenção de um sentido mais amplo para os dados analisados, o que se faz mediante sua ligação com conhecimentos disponíveis derivados principalmente de teorias”.

3.4.2 Planejamento de atividades presenciais, início das intervenções e a Pandemia do Novo Coronavírus

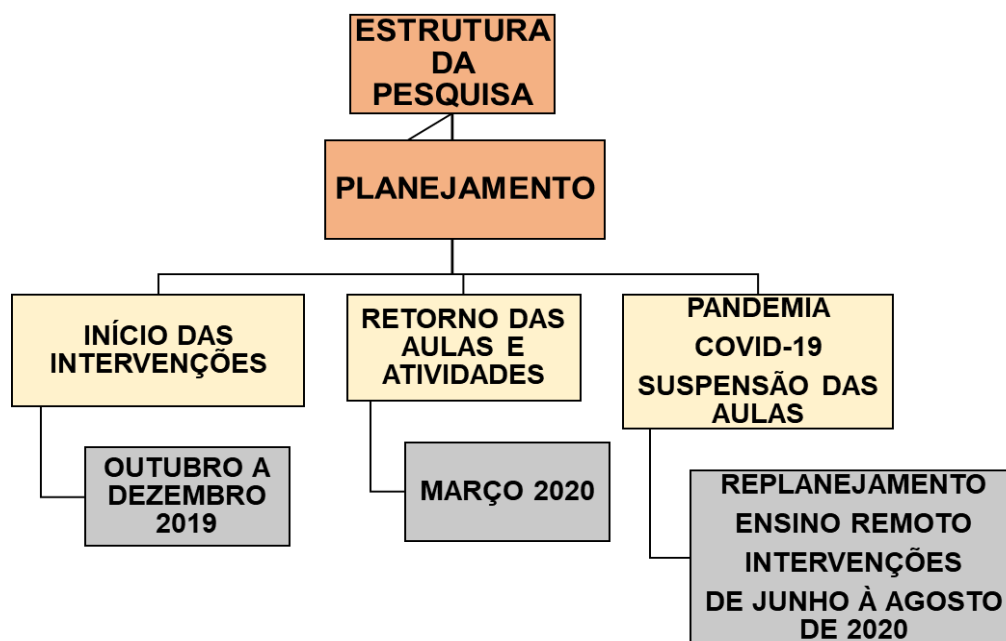
Inicialmente, as atividades programadas foram desenvolvidas de modo presencial, de outubro a dezembro de 2019. No retorno às aulas em 04 de fevereiro de 2020, tivemos um período para a organização da grade curricular escolar e da concessão do horário de aulas que poderíamos utilizar. Retomamos a intervenção com as atividades de Ciências, conforme o planejamento, em março de 2020, e após uma aula, tivemos uma interrupção por conta de uma situação que atingiu o mundo todo, a Pandemia do Novo Coronavírus, a Covid-19.

O Coronavírus é um vírus comum em diferentes espécies de animais. Em dezembro de 2019, foi identificado um Novo Coronavírus (SARS-CoV-2), na cidade de Wuhan, na China, com transmissão entre humanos, o que deu origem ao nome, Covid-19. A Covid-19 é uma doença em que a transmissão ocorre no contato com a pessoa doente ou infectada, por meio do toque e da saliva. Os sintomas iniciais são parecidos com um resfriado ou Síndrome Gripal e que pode evoluir para uma pneumonia (BRASIL, 2020). E em outros casos, as pessoas podem não apresentar sintomas, (assintomáticos); desse modo, houve a recomendação das autoridades sanitárias para o uso de máscaras e higienização das mãos com álcool 70°, para toda população mundial para proteção e evitar o contágio pelo vírus.

No início de 2020, muitos casos de Covid foram aumentando no mundo todo, e “em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que o mundo passava por uma pandemia” (SOUZA, 2020, p. 111). A partir desse momento, houve a suspensão de atividades dos diversos setores, permanecendo abertos os serviços essenciais (supermercados, hospitais, farmácias e postos de combustíveis), um forte isolamento social, no sentido de frear a transmissão do Novo Coronavírus.

Diante da nova realidade imposta e a suspensão das aulas presenciais, tivemos que reestruturar a proposta das atividades da pesquisa. Para entendimento do processo de retomada da coleta de dados, na Figura 1 ilustramos o percurso.

Figura 1 – Fluxograma da organização das atividades



Fonte: Elaborada pela autora.

A partir desse momento, a escola aguardou as novas orientações da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo e da Secretaria Municipal para dar continuidade às aulas. Desse modo, passaram-se algumas semanas, até que foi definido que os conteúdos do material apostilado e os complementares, seriam planejados e enviados para a Coordenação da escola e depois compilados em um arquivo que seria disponibilizado para os pais por meio de uma página da rede social, o *Facebook*, para verificarem as páginas e os exercícios que deveriam ser realizados em casa pelos alunos. O objetivo era facilitar o acesso e visualização dos conteúdos e atividades por meio de uma rede popular e de fácil acesso.

A comunicação entre pais, alunos e professores ficou aberta para que cada docente realizasse com a sala de aula da qual é responsável. A professora da sala da turma do quinto ano em que estávamos realizando a pesquisa, criou um grupo no aplicativo de bate-papo *WhatsApp* para estabelecer e facilitar essa comunicação com os pais e alunos, também orientar e tirar dúvidas sobre o conteúdo ou de algum exercício específico.

Em parceria com a professora titular da turma, iniciamos o processo de retomada de contato com os alunos por meio de um vídeo gravado e enviado para os alunos com palavras de acolhimento e mensagem com a finalidade de motivá-los para os estudos e a participação, diante dessa nova situação. Reforçamos a importância dos cuidados e que para a preservação da saúde de todos, tínhamos que estar em casa. Todo esse processo se deu entre final de março e abril. Quando retomamos esse contato para execução de atividades conforme a nova realidade, novamente tivemos que parar, pois, diante da prorrogação da quarentena no Estado de São Paulo, a Prefeitura Municipal, juntamente com a Secretaria Municipal de Educação decidiram adiantar as férias de julho. Portanto, no período de 11 a 30 de maio, os alunos, professores e funcionários estavam de férias.

A terceira retomada das aulas foi realizada a partir de primeiro de junho, momento em que as atividades foram novamente reelaboradas diante dos novos desdobramentos. Pois, nesse momento, houve quebra do consumo de salgadinhos e outros alimentos industrializados para consumo na escola no lugar da merenda, o novo contexto envolvia a alimentação e o consumo exclusivamente em casa e com a família.

Desse modo, para compreender o contexto da alimentação, a realidade e até mesmo dificuldades enfrentadas pelos pais, agora, com os filhos e parte da família o dia todo em casa, necessitamos realizar uma mudança de estratégias: o foco no momento era a alimentação e como estar saudável em casa.

Para isso, em meio a pandemia, construímos/elaboramos outras estratégias, sendo que primeiro tivemos que contar com o apoio dos pais e utilizamos, conforme será descrito na atividade 4, um formulário com sete questões (APÊNDICE C), com o objetivo de saber como estava a alimentação da família e quais as dificuldades encontradas nesse momento. O Quadro 2 apresenta um resumo cronológico das intervenções realizadas.

Quadro 2 – Desenvolvimento da pesquisa (cronograma das atividades)

Item	Data	Local/Realização	Descrição da atividade
1.	Outubro 2019	Sala de multimídias da escola	Roda de conversa para aproximação e sensibilização (Diagnóstica) Atividade 1
2.	Novembro/dezembro 2019	Sala de multimídias	Caixa dos Sentidos Atividade 2
3.	Fevereiro 2020	-----	Início das aulas e organização dos horários
4.	Março	Sala de aula/ Informática	Encontro para retomada das atividades com o desafio de escreverem sobre o que é ser saudável. e comparar com a OMS Atividade 3
5.	Março - 23 até 30	Interrupção pelo COVID-19	Suspensão das aulas e verificação para retomada de contato com alunos e família
6.	Abril	Postagem no <i>Facebook</i>	Atividades/ páginas do material divulgadas pela página da Escola para os alunos realizarem em casa *professora da sala criou grupo no <i>WhatsApp</i> para contato
7.	Abril	Contato via <i>WhatsApp</i>	Retomada de atividades adaptadas para ensino remoto
8.	Maio	Prefeitura antecipou as férias	Suspensão de atividades
9.	Junho	Ensino Remoto via <i>WhatsApp /meet</i> .	Atividade 4, 5, 6, 7
10.	Julho	Ensino Remoto via <i>WhatsApp /meet</i> .	Atividade 8, 9, 10,11
11.	Agosto	Ensino Remoto via <i>WhatsApp /meet</i> .	Atividade 12, 13, 14 e 15

Fonte: Elaborado pela autora.

No capítulo seguinte, descrevemos e analisamos as atividades realizadas.

4 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES

Apresentamos no Quadro 3 uma síntese das atividades realizadas. No total desenvolvemos 15, incluindo as que foram feitas anteriormente à pandemia de forma presencial e as realizadas na modalidade remota com uso das ferramentas digitais, durante o período de isolamento.

Quadro 3 – Atividades desenvolvidas

PRESENCIAIS	
1-	Roda de Conversa - Diagnóstica
2-	A Caixa dos Sentidos
3-	O que é ser saudável?
REMOTAS	
COMUNICAÇÃO VIA <i>WHATSAPP</i> – AULAS PELO <i>GOOGLE MEET</i> (50 MINUTOS)	
4-	Questionário para os pais/ responsáveis (Retomada de contato e acolhida durante a Pandemia da Covid-19)
5-	Conhecendo e explorando o <i>Padlet</i> (Mural Virtual)
6-	<i>Google Meet/ Slides</i> (Revisão e vídeo)
7-	Alimentos Ultraprocessados
8-	Sala de Aula Invertida – “De onde vem a goma de mascar?”
9-	Mapa mental colaborativo utilizando o <i>Jamboard</i>
10-	Bate-papo com a Nutricionista
11-	Ultraprocessados, o que podem causar no nosso corpo?
12-	Gamificação - <i>Quiz</i> interativo online (<i>Google Forms</i>)
13-	Experimento - consumo de sal e a “Pressão Sanguínea” - pesquisa das doenças/ socialização da tabela
14-	Propagandas e a influência da mídia no consumo de alimentos
15-	Cartaz Colaborativo “Para uma alimentação e vida saudável” – divulgação online

Fonte: Elaborado pela autora.

Atividade 1 - “Roda de conversa”

Número de alunos participantes: 21

Na atividade 1 de caráter diagnóstico, correspondente a roda de conversa, após as respostas individuais dos alunos ao questionário (APÊNDICE A) pudemos observar os conhecimentos sobre alimentação saudável que os alunos já possuíam. O recurso utilizado foi apresentação do *Power Point* para conduzir a dinâmica da aula e nortear as perguntas. Os alunos responderam o questionário individualmente e com base no que já aprenderam sobre alimentação saudável, conteúdo ministrado no 1º bimestre de 2019, no material didático do sistema ANGLO de ensino, sendo o caderno 1 de Ciências somente referente ao tema, e os conteúdos abordados foram:

- Nutrientes e Classificação dos alimentos;
- Pirâmide Alimentar;
- Embalagens e Rótulos;
- Prazo de validade dos alimentos/conservação;
- Higiene no preparo dos alimentos/ Segurança Alimentar.

Apresentamos as respostas às questões que foram categorizadas no Quadro 4, nas Figuras 2 e 3, contendo a pergunta, resposta e o números de alunos que responderam a mesma.

Quadro 4 – Questões atividade diagnóstica

(continua)

PERGUNTA	RESPOSTAS/ NÚMERO DE ALUNOS
1- Por que sentimos fome?	Comida é fonte de energia (9) Necessidade do corpo (4) Estômago vazio (dói e sentimos fome) (7) Não vivemos sem comida (1)
2- A comida é apenas fonte de energia?	Sim (9) Não (12)
3- Você vê diferença entre “ estar com fome” ou estar com “vontade de comer algo” Por quê?	Sem repostas/ confusas na elaboração
4- Essa vontade de comer, a que pode estar relacionada?	Ansiedade (10) Falta de atividades (9) Para acompanhar o grupo (2)

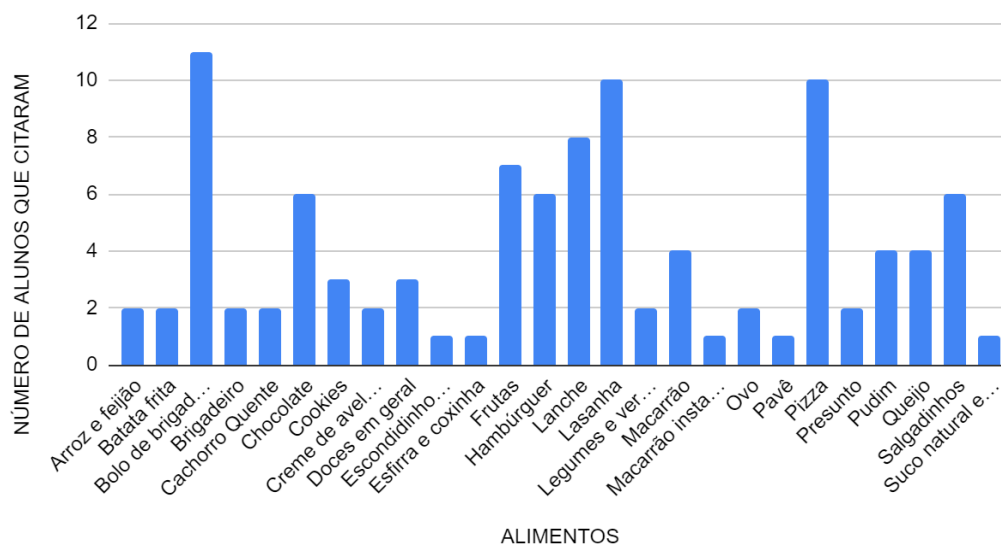
Quadro 4 – Questões atividade diagnóstica

(conclusão)

PERGUNTA	RESPOSTAS/ NÚMERO DE ALUNOS
5- O que você gosta de comer?	Figura 2
6- Comer esses alimentos têm a ver com a sensação de prazer?	Sim (19) Não (2)
7- Quais desses alimentos você consome?	Figura 3
8- O que você sentiu ao ver as imagens?	Fome (2) Vontade de comer (8) Fome e vontade de comer (11) Nada (0)

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a pergunta 5: O que você gosta de comer? Cada aluno respondeu escrevendo os alimentos preferidos e reunimos no gráfico os alimentos escolhidos e o número de alunos que citaram, conforme a Figura 2.

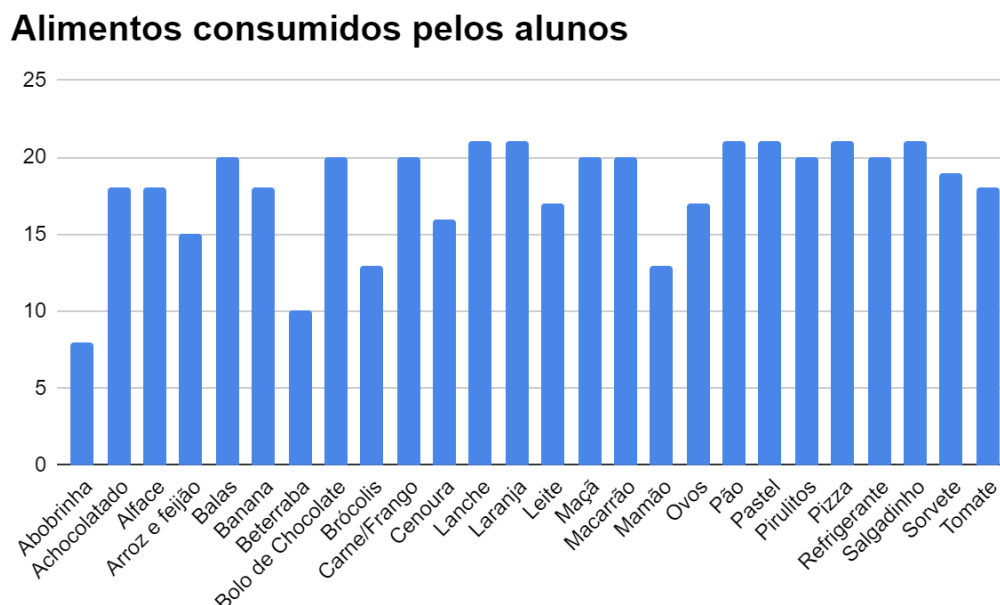
Figura 2 – Alimentos que os alunos gostam de comer**NÚMERO DE ALUNOS QUE CITARAM versus ALIMENTOS**

Fonte: Elaborada pela autora.

Os alimentos mais citados foram: bolo de brigadeiro, lasanha, pizza e lanche. Em sequência, com o mesmo número de escolha, o salgadinho, hambúrguer e chocolates.

Essa atividade diagnóstica foi desenvolvida em uma aula de cinquenta minutos. No dia seguinte, retomamos o conteúdo, repensando e dialogando em roda de conversa sobre as questões que os alunos tiveram dificuldade para responder, no caso a nº 4, sobre diferenciar quando estamos com fome ou vontade de comer. Após ouvi-los, anotamos as respostas na lousa e continuamos com a atividade. Nesse momento, projetamos slides com as imagens de alimentos previamente selecionados pelo critério de análise da pesquisadora, elencando os alimentos mais comuns do cotidiano dos alunos e também alguns que estão presentes na merenda escolar. Concomitantemente, os alunos receberam uma folha com o nome desses alimentos na sequência idêntica das imagens, para que fizessem referência e assinalassem os que eram consumidos por eles.

O objetivo pretendido foi de perceber as reações dos alunos ao verem as imagens dos alimentos, bem como sensações que sentiram e consequentemente levá-los a pensar sobre essa questão da fome ou vontade de comer e a influência da escolha dos alimentos consumidos, e se houve alteração em relação a atividade anterior em que escreveram quais gostavam de comer, sem apoio visual. A pergunta 7: Quais desses alimentos você consome? Os alimentos na ordem que foram apresentados nos slides e escritos na folha para os alunos assinalarem, assim como a respectiva quantidade estão apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Alimentos consumidos pelos alunos

Fonte: Elaborada pela autora.

Em uma análise com relação à escolha dos alunos, foi possível perceber a unanimidade de consumo de pizza, pastel, bolo de chocolate, lanche, pão, refrigerante, balas e pirulitos. Em segundo plano, o baixo consumo de frutas, verduras e legumes, principalmente da abobrinha, item menos escolhido.

Importante ressaltar que a carne, os alunos associam ao churrasco, espetinhos e bife, que geralmente é a forma mais consumida por eles. Outro fator é o gosto pelo pastel, principalmente por ser tradicional o consumo aos domingos, onde no bairro, especificamente, na avenida em frente à escola ocorre a feira livre com venda dos alimentos como legumes, verduras e frutas, mas também pastel, caldo de cana, sorvetes, doces e variedades como brinquedos, canecas, etc...

As frutas escolhidas, como por exemplo, a laranja, se deu por ser uma fruta mais comum e barata para o consumo, assim como a maçã que ao menos uma vez na semana está presente no cardápio da merenda escolar.

Na sequência foi realizada a seguinte pergunta: O que você sentiu ao ver as imagens?

Após esse levantamento, ficou bem claro que os alunos realmente não haviam conseguido responder à pergunta 3 da atividade diagnóstica, pois ainda confundiam o que é ter fome e o que é sentir vontade de comer. Onze alunos assinalaram as duas opções, fome e vontade de comer. Desse modo, foi possível

perceber a influência da imagem na manifestação de reações nas crianças, fato que não ocorreu na proposta anterior de apenas escrever os alimentos mais consumidos por eles.

A partir da coleta desses dados, realizamos uma roda de conversa, e como pesquisadora e professora mediadora conduzimos os alunos a refletirem sobre o que viram e sentiram, suas sensações e as reações. Essa atividade foi feita oralmente de modo que a partir da reflexão sobre suas próprias experiências, os alunos conseguiram perceber a diferença entre fome e vontade de comer, pois foi realizada logo após o recreio propositalmente com o objetivo dessa verificação, afinal, os alunos já haviam se alimentado, ou pela merenda da escola ou pelo lanche que levaram, teoricamente não estariam com fome, e sim, ao ver as imagens, principalmente de pizza, pastel, doces, etc. Reagiram querendo consumir naquele momento o alimento, ou seja, uma vontade de comer. Nesse momento, os alunos manifestaram o entendimento pessoal desta intervenção pela nossa condução de ideias e a participação ativa deles.

O que observamos é que inicialmente não conseguiam fazer a distinção entre fome e vontade de comer. Após as intervenções/atividades dialogadas, os alunos entenderam por meio da vivência/experimentação as diferenças. Isso é importante, inclusive do ponto de vista da nutrição e endocrinologia hoje, onde as estratégias para tratar distúrbios alimentares convergem para que o paciente se conscientize da diferença entre fome e vontade de comer ligada a situações de recompensa, comida conforto, ou seja, a fome é uma necessidade fisiológica do nosso corpo e a vontade de comer depende de outros fatores, como hábitos sociais, sentimento de vazio, ansiedade, depressão, hígidez ou doença física, oferta ou restrição de alimentos, comemorações, etc. (ABCMED, 2019).

Em seguida, questionamos: por que alguns alunos quando viram as imagens, disseram sentir o gosto, o cheiro daqueles alimentos? Induzimos a dúvida e instigamos os alunos a falarem o que estavam pensando sobre, porém, inicialmente eles não sabiam como organizar as ideias. Então, foi nesse momento que chegamos ao conteúdo de Ciências planejado, introduzir os cinco sentidos e a sua relação com a alimentação, bem como a função cerebral e o registro da memória gustativa. Essa breve explicação foi realizada por meio de um vídeo curto e didático sobre o assunto, que consta para consulta nas referências deste trabalho.

Em sequência planejamos atividades envolvendo os cinco sentidos do corpo humano e a sua relação com os alimentos e a alimentação, corpo e sensações. As atividades foram realizadas em quatro aulas de cinquenta minutos cada, e com a participação de 21 alunos.

O objetivo central das atividades foi introduzir de forma lúdica os sentidos visão, tato, olfato, paladar e audição, e a relação destes com uma alimentação saudável. Como objetivos específicos: estimular a curiosidade, o desenvolvimento do pensamento crítico e a colaboração entre pares, para uma aprendizagem significativa.

Na primeira aula, foi realizada uma introdução ao tema por meio de uma atividade diagnóstica e utilizamos como recursos um projetor multimídia para mostrar imagens de diferentes alimentos: frutas, verduras, arroz, feijão, pizza, sanduíches, refrigerantes, pastel entre outros. As mesmas imagens foram impressas em papel e os alunos marcaram os alimentos que mais consumiam de forma individual. Realizamos depois uma roda de conversa e colocamos as questões: “Quais desses alimentos você consome frequentemente?”, “Quais alimentos você mais gosta?”, “Quais as sensações que cada um desses alimentos causa em você?”

A roda de conversa foi utilizada para estimular a oralidade, a participação de cada um e a interação entre o grupo. A cada imagem projetada os alunos reagiam com expressões: “nossa que fome”, “que delícia!”, “quero”, “eu gosto”. Conversamos sobre sensações, e questionamos quais eles sentiam quando visualizavam as imagens. As respostas foram: “cheiro”, “gosto na boca” da comida em questão. A análise das respostas individuais mostrou os alimentos mais consumidos por eles: pizza, macarrão, chocolate, coxinha, salgadinhos e refrigerantes. Finalizamos essa primeira atividade falando sobre memória afetiva, e relembando os cinco sentidos que os mesmos já haviam estudado anteriormente, sempre de forma dialogada propiciando os relatos individuais.

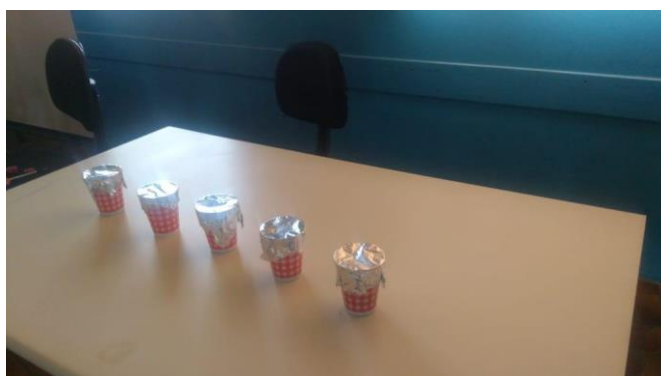
A atividade 1/ 2 sobre os sentidos, relacionamos a audição e a visão aos alimentos. Solicitamos aos alunos a observação atenta ouvindo o barulho do “crack” da mordida, ao som dos alimentos sendo picados, ralados, panela de pressão, líquido despejado no copo. A visão, diretamente relacionada em todos os momentos, ou seja, pelas imagens e pelas sensações causadas quando vemos belo bolo no balcão da padaria, as frutas em uma cesta, uma propaganda na televisão.

A próxima atividade foi desenvolvida utilizando como instrumento de aprendizagem a “Caixa dos Sentidos”, construída com materiais simples como a caixa de papelão decorada com e.v.a. colorido. Importante destacar que ela foi pensada com o objetivo de trabalhar os sentidos do corpo humano sobre a ótica apenas dos alimentos (sons, cheiro, textura) e não com o uso de outros materiais e objetos como podemos encontrar em outros trabalhos.

Dentro da caixa (fechada com uma tampa) colocamos um elemento surpresa, para trabalhar os sentidos relacionando-os apenas aos alimentos, e cada aluno pode manusear para descobrir o que tinha dentro. A maioria dos alunos respondeu que tinha comida, pizza, pirulitos, doce, etc. Um aluno destampou a caixa e verificou que havia cinco copinhos iguais, não transparentes e tampados, com furo, conforme a Figura 4. Questionamos os alunos sobre qual dos sentidos iríamos trabalhar e todos responderam olfato, já que não era possível ver o que havia dentro dos copos.

Após revelar com quais sentidos iríamos trabalhar a partir da resposta dos alunos, os copos foram colocados em uma mesa para observação. Cada aluno pôde fazer a experiência individualmente de vir até a mesa, cheirar e anotar na folha quais alimentos reconheceu apenas pelo olfato. Ao voltar para o lugar, podiam comentar com os pares o que haviam anotado, quais suas impressões, diferenças e semelhanças, enquanto aguardavam os demais realizarem a experiência.

Figura 4 – Experimentação Olfato

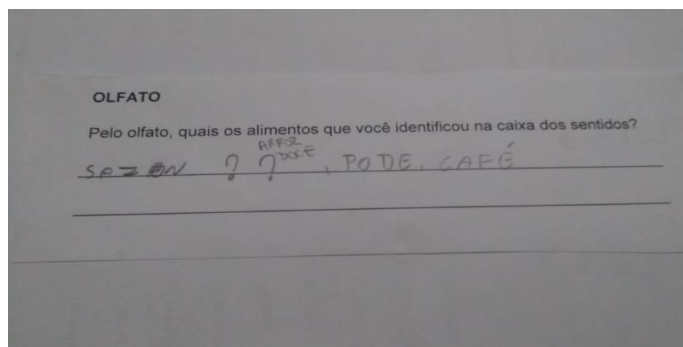


Fonte: Arquivo pessoal da autora (2019).

Os alimentos que estavam dentro de cada um dos copos idênticos eram: cebola, canela, chocolate em pó, café e orégano. Os alunos conseguiram identificar a maioria dos alimentos/temperos. Porém, em alguns casos citaram o nome das marcas de temperos e de chocolate em pó. O que podemos evidenciar ao enraizamento da

propaganda e associação feita pelos alunos aos nomes. Também foi possível perceber que havíamos comentado sobre as memórias sensoriais, conforme a Figura 5, apresentamos o registro dos alunos dos alimentos identificados pelo olfato.

Figura 5 – Registro dos alunos – alimentos identificados pelo olfato



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2019).

É possível identificar como já citado a associação do olfato (cheiro do alimento) com o nome de marcas de produtos. O aluno colocou pontos de interrogação para o que não conseguiu descobrir, porém, logo em cima de um ponto, escreveu “arroz doce”, porque ao ser questionado se estava com dúvidas sobre aquele alimento, o aluno disse: “não sei o nome disse, mas sei que minha mãe coloca no arroz doce”. Ou seja, ele não soube no momento dizer que era canela, mas sua memória gustativa, que pode ser definida como:

A memória gustativa pode ser definida como o sabor e/ou cheiro que desperta um fragmento de memória, ou seja, um estímulo capaz de resgatar inconscientemente um fato, acontecimento, sentimento ou pessoa. Ela resulta de alguma lembrança relacionada a uma comida, cheiro, aroma, sabor, textura que faz rememorar alguma situação passada. (GONZALEZ, 2016, p. 11).

A importância do estímulo e dessa memória gustativa, no caso desse aluno, revelou o “cheiro” de um alimento preparado em casa pela mãe, ou seja, cheio de sentimento, carinho e outras sensações que podem ser resgatadas através da comida.

Na semana seguinte, a caixa dos sentidos foi utilizada para explorar o tato. Nessa versão a caixa possuía um furo, pelo qual cada aluno podia colocar a mão dentro, e através do tato identificar qual era o alimento que estava dentro da mesma caixa. Os alimentos selecionados foram: kiwi, batata, maçã e pão. A escolha foi realizada para trabalhar as diferentes formas e texturas. O kiwi, uma fruta com

“pelinhos” em linguagem popular. A batata e a maçã pelos formatos curvos, e o pão por ser macio e fofinho. As reações dos alunos foram diversas, alguns sentiram arrepio, outros medo de colocar a mão, enquanto alguns já tiveram a curiosidade aguçada para descobrir o que era.

Nesse momento, o registro foi feito coletivamente em um cartaz. Todos os alunos participaram e gostaram da atividade. Terminada a fase de identificação, realizamos algumas questões oralmente, como: Você conhece esses alimentos? Gosta de quais? Com que frequência você come cada um deles? Quais os nutrientes e como podemos classificá-los? As respostas foram feitas oralmente, o alimento mais desconhecido foi o kiwi, alguns já haviam visto, mas não tinham comido. Quanto aos nutrientes e classificação, os alunos foram divididos em duplas para pesquisa na sala de informática, retomando o conteúdo já trabalhado no primeiro bimestre em sala de aula. As Figuras 6 e 7 ilustram a realização da experimentação pelo tato e a anotação da aluna, respectivamente.

Na Figura 6 a aluna está tentando identificar através do tato os alimentos que estão na caixa e falava em voz alta para que a colega (Figura 7) anotasse suas percepções.

Figura 6 – Experimentação Tato



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2019).

Figura 7 – Anotação da aluna



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2019).

E assim foi feito com todos os alunos. Ao final, fizemos a socialização das respostas e o que as sensações e impressões sentidas durante essa experiência. Em seguida revelamos quais eram os alimentos. Esse momento gerou muitas

reações e discussões sobre quem tinha acertado, errado, um momento livre entre os pares e o grupo para essa interação.

Para finalizar as atividades dos cinco sentidos faltava o paladar. A proposta nesse momento teve como objetivo que os alunos percebessem a degustação dos alimentos através do paladar; a importância de todos os sentidos no ato de comer; e as possibilidades de comer um alimento de diversas maneiras e novas receitas.

Desse modo, contamos com o auxílio e participação da nutricionista Karina de Jesus Antonio, planejamos a execução de uma receita “disfarçada”, para que os alunos percebessem quais ingredientes continham. A receita escolhida foi o Cookie de Abobrinha, por dois motivos: primeiro, os alunos gostarem de cookies de chocolate, como apareceu no diagnóstico, assim como o alimento menos consumido por eles foi justamente a abobrinha.

Os cookies foram preparados pela nutricionista Karina, com todos cuidados de higiene e conservação do alimento para levarmos para a escola. Dentro da caixa, os alunos não podiam ver o que havia dentro. Após algumas dicas, sentados em roda, mostramos o alimento que seria experimentado. Orientamos para que os alunos, ao pegarem o cookie na mão, explorassem o que haviam aprendido sobre os sentidos e a alimentação. Que cheirassem, percebessem a textura, antes de degustar, cores desse alimento e que falassem quais ingredientes notaram ou imaginavam que fazia parte dessa receita. Conforme os alunos foram falando oralmente os ingredientes, as respostas que mais apareceram foram: chocolate, massa de bolo pronta, leite condensado, farinha, raspas de limão e açúcar. Logo após, puderam degustar o cookie e gostaram muito, querendo até comer mais uma porção, e curiosos para saber quais os ingredientes reais da receita.

O ato de comer esse alimento todos juntos no grupo, foi divertido e prazeroso para os alunos, colocamos em prática a comensalidade, que pode ser definida como o momento de partilha de alimentos (GONZALEZ, 2016). E o que nos diferencia dos animais em relação a prática da comensalidade é que atribuímos sentidos aos atos da partilha e eles se alteram com o tempo (CARNEIRO, 2005, p. 72).

Em seguida, revelei aos alunos que a receita que eles haviam degustado era de um cookie de abobrinha com aveia. Para surpresa, às reações imediatas foram de “nojo”, alguns alunos até “incitaram vômito” como se tivessem comido algo muito ruim, sendo que haviam apreciado muito o alimento enquanto não sabiam a receita, ou acreditavam ser um cookie de chocolate.

Novamente, questionei-os sobre, perguntando oralmente: Vocês não gostaram dos cookies? Por que ao saber os ingredientes não gostaram mais? E fizemos uma reflexão sobre experimentar novos alimentos ou comer novamente aqueles que julgamos e não apenas dizer “não gosto”, “não quero”. A importância de usar todos os sentidos e apreciar a comida e também de perceber que o alimento é versátil e podemos prepará-los e consumi-los de diferentes formas.

Figura 8 – Cookies de abobrinha



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2019).

Figura 9 – Degustação do cookie



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2019).

Encerramos as atividades dos cinco sentidos, juntamente com o ano letivo de 2019. Conforme previsão, a continuidade da pesquisa e das atividades em 2020, no 5º ano, fazendo a correlação entre o corpo humano, funcionamento dos sistemas e a alimentação.

A atividade 3, conforme breve descrição no plano de aulas, relembramos as atividades da caixa, referente aos sentidos. Destaque para que os alunos lembraram com detalhes a experiência, principalmente a surpresa com o “Cookie de Chocolate”, que na verdade era de Abobrinha com aveia. Contaram com detalhes para o colega novo na turma, recém chegado por transferência.

Os alunos conseguiram fazer conexões e observaram que o Caderno 1 de Ciências do Material do 1º Bimestre que iniciava o conteúdo do Corpo Humano retomando sobre a importância dos cinco sentidos, ou seja, houve uma aprendizagem significativa, pois os alunos conseguiram expressar o que sabiam sobre o assunto de maneira não-arbitrária, com qualquer ideia prévia, mas sim com

algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MOREIRA, 2010, p. 2).

Dando continuidade as atividades em sala de aula (atividade 3), os alunos divididos em duplas puderam trocar ideias e responder individualmente na folha algumas questões (APÊNDICE B), sendo elas: O que é ser saudável? Quais alimentos são saudáveis? E não saudáveis? Deixamos que os alunos respondessem livremente, o Quadro 9 evidencia as respostas dos alunos, para preservar a identidade, estão elencados por números, fazendo referência Aluno 1 (A1).

Quadro 5 – O que é ser saudável?

(continua)

Alunos	O que é ser saudável?	Quais alimentos são saudáveis?	E não saudáveis?
A1	Comer frutas	Arroz, feijão e bife	Pizza, pastel
A2	Tomar vitamina, comer frutas e legumes	Cenoura, alface, brócolis, repolho, frutas	Salgados, batatas fritas, salgadinhos, refrigerante e pizza
A3	Comer de forma saudável e fazer exercícios, não ser sedentário	Vegetais, legumes, frutas, carboidratos, verduras, tubérculos	Refrigerantes, massas, doces, lanches e tudo de alto valor calórico
A4	Se alimentar bem	Arroz, feijão, alface, abóbora, repolho, brócolis, pepino, banana, maçã, manga, kiwi	Hambúrguer, batata frita, sorvete, doces
A5	Comer frutas, legumes, para não causar uma doença: obesidade	Frutas e legumes: maçã, banana, brócolis	Chocolate, balas, e tudo de alta caloria
A6	Comer muita fruta, verdura, arroz e feijão todo dia	Verdura, legumes e frutas. Como batata, tomate, alface, maçã, banana, mamão, laranja, berinjela	Doces como o chocolate, pão de mel, pé-de-moleque, chiclete e doce de leite
A7	É a pessoa que não fica doente	Arroz, feijão, brócolis, pepino, mandioca, cenoura, beterraba, mamão etc...frutas	Chocolates, pizza, doces como bala, chiclete

Quadro 5 – O que é ser saudável?

(conclusão)

Alunos	O que é ser saudável?	Quais alimentos são saudáveis?	E não saudáveis?
A8	Muito bom	Maçã, pera, morangos, etc.	Pastel, Hambúrguer, pizza e chiclete
A9	Comer frutas e coisas boas	Pera, maçã, alface, feijão e “kiwi”	Ovo frito e doces
A10	Ter boa saúde e alimentação	Legumes, verduras, frutas e de vez em quando carnes	Doces, gorduras e carboidratos
A11	Comer as coisas saudáveis, se alimentar bem	Cenoura, beterraba, quiabo...	Chocolates e doces
A12	Comer comida saudável	Frutas, verduras e legumes	Doces, gordura, refrigerante e carnes
A13	Comer pepino, salada	Pepino, alface, tomate	Hambúrguer, doces
A14	É se cuidar	Tem vários alimentos saudáveis, mas para mim são: frutas e verduras	Frituras, glúten e doces
A15	Comer bem e fazer academia	Maçã, banana, iogurte, verduras	Comer muito doce, fritura e chocolates
A16	É legal, é bom	“Não comer salgadinho e chocolate”	Chocolate, lanche, refrigerante, brigadeiro, salgadinho
A17	Comer coisas que faz bem a saúde	Frutas	Doces
A18	Comer coisas boas	Verduras, arroz, feijão e frutas	Coisas com gordura
A19	Se alimentar bem, não comer muito doces, dormir e beber bastante água	Mamão, beterraba, cenoura, feijão, arroz, brócolis e batata	Doces
A20	-----	Arroz, feijão, maçã	Alho e vinagre

Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode-se observar pelas respostas dos alunos através do Quadro 9, no geral, compreendem e sabem diferenciar os alimentos saudáveis e não saudáveis.

Os alunos A3 e A 15 incluíram a importância dos exercícios físicos (academia), e não ser “sedentário”, como hábito saudável. Aluno A19, incluiu dormir e “beber bastante água”. Alimentos saudáveis, elencaram frutas, verduras e legumes, na maioria das vezes citando nomes de algumas delas. Em relação aos alimentos não saudáveis, aparecem termos como: alto valor calórico, carboidratos, glúten e gorduras.

Após os alunos responderem, socializamos as respostas oralmente, e no momento, por condições de internet, fizemos uma pesquisa conjunta e colaborativa, apresentada em lousa digital, sobre a definição sobre o que é ser saudável de acordo com a Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo um conceito de saúde mais abrangente, considerando o bem-estar físico, mental e emocional e não apenas ausência de doenças (OMS, 1946).

A partir dessa definição, após a leitura, a aluna A7 levantou a mão e disse: *“professora, o meu tá errado eu coloquei que ser saudável é só não ter nenhuma doença”*. Nesse momento a própria aluna conseguiu fazer uma reflexão a partir do seu pensamento e da nova aprendizagem por meio da leitura do texto e a apropriação de novos conceitos e definições, bem como do que é a OMS, desconhecida pelos alunos até esse momento.

Durante as discussões, os alunos também tiveram acesso ao conhecimento do Guia Alimentar para a População Brasileira e breve explanação sobre seu conteúdo e apresentação do vídeo dos “10 passos para uma alimentação saudável”, do Ministério da Saúde.

A partir desse momento, conforme já descrito, por conta da Pandemia do Novo Coronavírus, a Covid-19, tivemos uma interrupção das atividades e coleta dos dados por conta da suspensão das aulas. Após readaptação e retomada do contato com os alunos, analisamos as condições pertinentes aos sujeitos da pesquisa quanto ao acesso a internet, participação da família e colaboração nas atividades escolares, para prosseguir com a pesquisa de forma remota, com atividades síncronas e assíncronas, utilizando como meio de comunicação aplicativo *Whatsapp* e o *Google Meet*.

A atividade 4 envolveu os alunos e principalmente seus pais ou responsáveis, visto que, inicialmente, estávamos analisando a alimentação sobre uma percepção da realidade escolar, e agora, diante da nova realidade, estava direcionada para a casa. Portanto, se fez necessário, além da aproximação e acolhimento, entender as

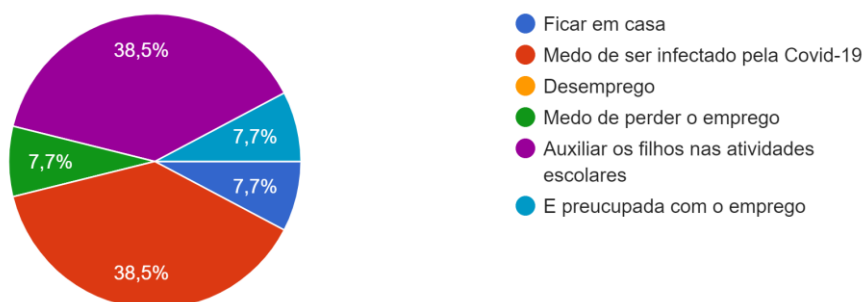
necessidades, dificuldades, a realidade dos alunos naquele momento, segundo (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018), é preciso pensar sobre quem é esse aluno e sua família, nesse caso, em relação a alimentação e a rotina da casa.

Enviamos pelo *Whatsapp* um formulário com sete perguntas direcionadas para os pais e responsáveis. Iniciamos um processo de engajamento e letramento digital dos mesmos, por meio de um pequeno tutorial explicativo sobre como abrir o link e responder a pesquisa. Listamos abaixo os gráficos com as perguntas e resultados obtidos pelas respostas de 13 pais/responsáveis. A Figura 10 apresenta as principais dificuldades sentidas no período da quarentena.

Figura 10 – Dificuldades sentidas na quarentena

Quais as principais dificuldades sentidas nesse período de quarentena? (pode escolher mais de uma opção se necessário)

13 respostas



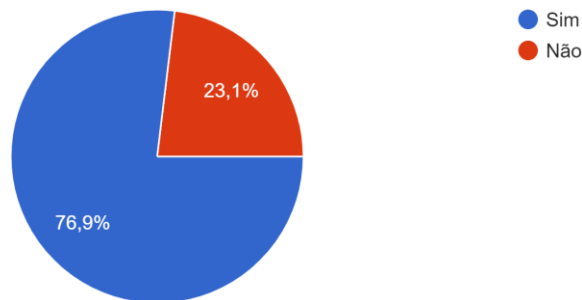
Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com as respostas desses pais/responsáveis, o medo de ser infectado pelo vírus e a auxiliar os filhos nas atividades escolares obteve a mesma porcentagem de votos (38,5%) relatados como as principais dificuldades.

Figura 11 – Aumento do consumo de comida na pandemia

Em relação a alimentação em sua casa, responda: Durante esse período de quarentena, aumentou o consumo de comida?

13 respostas



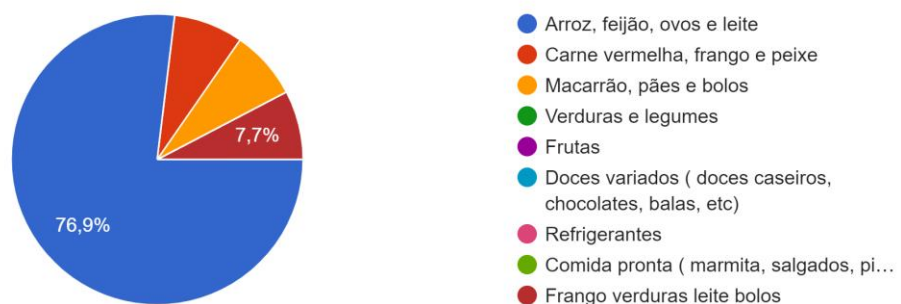
Fonte: Elaborada pela autora.

O aumento do consumo de comida com os filhos, provavelmente se deve a família reunida por mais tempo em casa.

Figura 12 – Alimentos mais consumidos na casa

Quais os alimentos mais consumidos na casa?(pode escolher mais de uma opção se necessário)

13 respostas



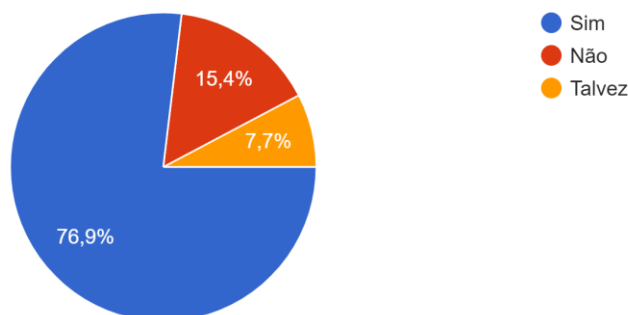
Fonte: Elaborada pela autora.

Para esta pergunta, diante das respostas, o básico da alimentação como o arroz, feijão, ovos e leite é consumido pela maioria das famílias, seguido de carnes e massas. E em relação às frutas, verduras e legumes, não aparece como alimentos mais consumidos, assim como a comida pronta congelada, doces e refrigerante.

Figura 13 – Aumento de peso na quarentena

Você, pai ou responsável, notou aumento de peso nos integrantes família nesse período?

13 respostas



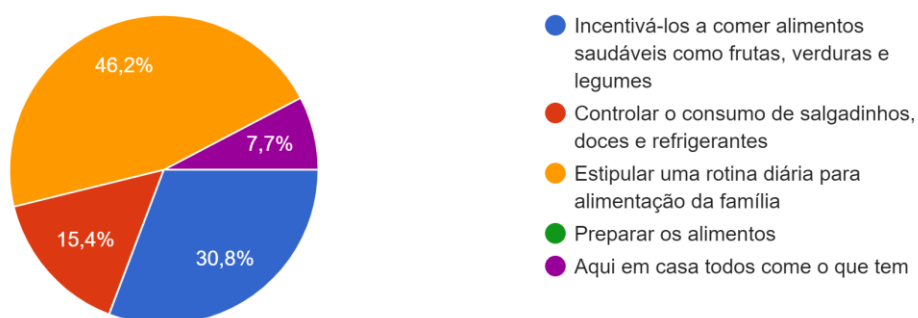
Fonte: Elaborada pela autora.

A maioria das famílias observaram aumento de peso na quarentena, cerca de 76,9% das respostas foram "Sim", o que faz referência também ao resultado da pergunta sobre o aumento do consumo da comida nesse período.

Figura 14 – Dificuldades em relação a alimentação dos filhos

Qual a sua maior dificuldade em relação a alimentação do seu filho (a)? (pode escolher mais de uma opção se necessário)

13 respostas



Fonte: Elaborada pela autora.

Como maior dificuldade em relação à alimentação dos filhos está em estipular uma rotina para alimentação da família; em sequência, incentivá-los a comer frutas, verduras e legumes. E não aparece como dificuldade cozinhar, preparar os alimentos.

As duas perguntas subsequentes foram: Gostaria de saber mais sobre alimentação saudável? E receber dicas sobre como se alimentar com economia e conscientizando a família? Para essas duas questões todos participantes assinalaram “SIM” (100%). O que demonstra o interesse dos pais/responsáveis em saber mais sobre alimentação saudável, receber orientações e também sobre a relação custo benefício e economia na compra desses alimentos.

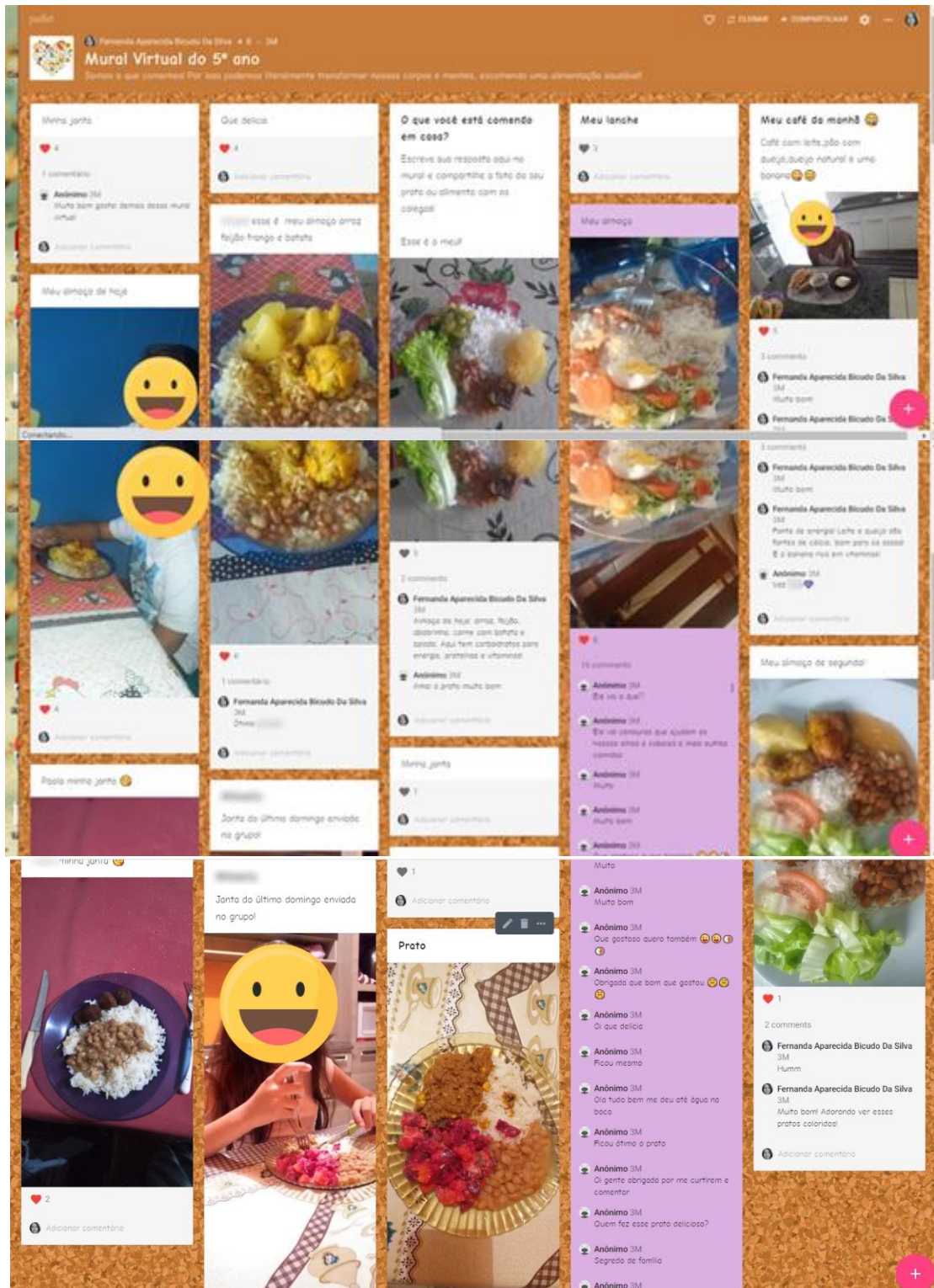
Diante das respostas desse formulário e a reelaboração das atividades com os alunos e esse engajamento familiar durante a pandemia, a atividade 5, utilizando a ferramenta digital *Padlet* como um recurso pedagógico foi um importante momento de interação. Essa foi a primeira atividade realizada de forma remota, durante a aula online foi realizada a revisão sobre os nutrientes dos alimentos, conteúdo já visto no 4º ano. Após esse procedimento, apresentamos o *Padlet*, o nosso mural virtual. A atividade proposta era para que eles fotografassem uma das refeições do dia e postassem no mural pelo link enviado via *WhatsApp* e fazer algum comentário sobre o que tinha no prato, quais nutrientes presentes naqueles alimentos. Todos os alunos poderiam ver, curtir e comentar dentro do Mural, durante uma semana.

Essa atividade, realizada de modo assíncrono, promoveu a participação, o protagonismo e engajamento dos alunos e da família. Pensar e refletir sobre o que se come, além de gosto de querer fazer um belo prato, fotografar, postar e comentar no mural virtual. Nada muito diferente do que é feito nas redes sociais, e que utilizamos com a finalidade pedagógica, uma forma criativa de estímulo à participação e aprendizagem e utilização de uma ferramenta digital pela primeira vez.

Através das imagens e comentários é possível perceber o valor dado a refeição e a aprendizagem dos conteúdos relacionados aos sentidos, como comer utilizando-os, e o início da conscientização sobre sua alimentação e escolhas, evidente no mural quando escreveram: “Meu café da manhã” “Meu lanche”, “Meu almoço de hoje”. E as descrições da variedade e nutrientes dos alimentos.

A interação ocorreu durante a semana, e na próxima aula síncrona pelo *Meet*, que faz referência a atividade 6, momento em que os alunos puderam falar sobre a experiência com o uso do *Padlet* e da atividade. Em todas as aulas síncronas realizávamos um *feedback*, para dar continuidade ao assunto e aprofundar os conhecimentos dos alunos, importante para avaliar o progresso e compreensão dos mesmos (HARTMAN, 2015).

Figura 15 – Print de tela Padlet 5º ano



Fonte: Elaborada pela autora e pelos alunos.

Em seguida, continuamos para uma breve revisão, utilizamos slides para leitura compartilhada, diálogo e discussão. Destacamos o que foi mais importante e significativo, como a reflexão sobre a Pirâmide Alimentar, em que apresentamos a mais recente, adequada à realidade brasileira, conforme a Figura 16 da Pirâmide Alimentar.

Figura 16 – Pirâmide dos alimentos

Fonte: Elaborada pela autora.

Após a revisão sobre a Pirâmide Alimentar por meio de diálogo, assistimos juntos ao vídeo do Ministério da Saúde, sobre a classificação dos alimentos, conforme link disponível na Figura 17.

Figura 17 – Print de tela vídeo sobre a classificação dos alimentos

<https://www.youtube.com/watch?v=sNzFuAXYzm8>



Fonte: Elaborada pela autora.

Após a revisão e discussão sobre a classificação dos alimentos chegamos a conclusão sobre o perigo do consumo exagerado dos alimentos ultraprocessados. Quais são eles? Quais suas características? Dentre outros questionamentos apontados, conforme atividade 7.

Iniciamos um processo de adaptação da sala de aula invertida, com a análise e aprendizagem sobre o vídeo previamente visto pelos alunos em casa, extraído do Canal “Manual do Mundo”, no *Youtube*, sobre Como é feita a Goma de Mascar (MANUAL DO MUNDO, 2017).

A atividade 8, conforme descrição no plano de aula, utilizamos a metodologia ativa, sala de aula invertida e apresentamos por meio da descrição das falas, análise

descritiva e interpretação das mensagens e do que foi realizado durante as aulas síncronas. Os alunos tinham que assistir ao vídeo e responder três questões previamente elaboradas e anotar também suas dúvidas, ou o que mais chamou atenção sobre o tema.

Professora – todos assistiram o vídeo?

Alunos – *sim*

Professora –Alguém quer já começar falando algo sobre ele? Podem falar, não precisa ter medo e vergonha.

A1 – *eu achava que, eu vi neh, no facebook que se fazia com pele de porco*

Professora- ah entendi. Você lembra onde exatamente viu?

Vamos falar sobre isso, sobre fake news, ou vídeos e pesquisas de fontes não confiáveis. Esse vídeo que vimos do Manual do Mundo sobre como é feita a goma de marcar é um canal sério e possui várias informações científicas, experimentos e curiosidades de como são feitas várias coisas que usamos no dia-a-dia.

Na informação desse vídeo, atualmente, a goma base é feita de uma resina sintética, como ele mesmo diz no vídeo, um plástico comestível e é derivado do petróleo. O que chamou mais atenção de vocês?

A4 – *Essa goma depois vira as bolinhas de chiclete.*

Professora –Isso, vamos falar sobre então as perguntas que vocês tinham para nortear a conversa sobre o vídeo.

A primeira era: qual é o principal ingrediente dessa goma de mascar?

A2 - *Açúcar*

Professora – Exatamente A2. E tem algum outro alimento ou componente nutritivo, que tem vitaminas ou algo saudável?

A1 – *Não*

Professora – Os ingredientes dela são: açúcar, glicose ou glucose, que também é um tipo de açúcar em forma de xarope viscoso e a goma base, que é como ele mesmo faz a comparação no vídeo, um pedaço de plástico duro. Esses ingredientes vão ser misturados naquelas grandes máquinas e o que ele colocar dentro para dar o cheiro das frutas, cheiro de melão, de melancia? Alguém lembra o nome?

A1 – *É tipo um corante? Com sabor*

Professora – Então vamos lá, corante, lembra cor, é uma substância que vai dar a cor que lembra fruta, como ele mesmo exemplifica, o vermelho pra melancia, morango, e amarelo, melão.

Para lembrar o cheiro dessas frutas, é usado outra substância, os aromatizantes, ou seja, vai induzir a gente a lembrar da fruta. Lembra da nossa atividades dos sentidos? Ao sentir esse cheiro, vamos lembrar do cheiro do morango, da melancia, do melão e da banana, por exemplo

Mas ali foi colocada alguma fruta, algum pedaço de melão?

A2 – Não

Professora – Exatamente, não tem a fruta, apenas essas substâncias que vão lembrar o cheiro e o gosto da fruta, são componentes químicos adicionados nesse alimento.

Relembrando, esse doce é um alimento ultraprocessado, características: feito na indústria, por grandes máquinas como vocês viram no vídeo. Grande quantidade de produto que é rico em açúcar, corantes para dar cor e aromatizantes, lembrar o cheiro. Esses componentes, quando a gente come muito, grandes quantidades, vai fazer mal para o nosso corpo e logo nós vamos descobrir o que pode causar. Vocês podem me falar: então eu não posso nunca mais comer professora? Até pode, mas nós iremos aprender ao longo das aulas, que nós precisamos aprender a ter EQUILÍBRIO na nossa alimentação: eu não posso só comer doces, ou só alimentos gordurosos, ou exagerar nas quantidades. Comer em maior quantidade os alimentos saudáveis e pouco doce, como vimos, na pirâmide, os doces tão lá no topo, bem pequenininho

Assim como ter outros hábitos saudáveis como por exemplo beber água, quem lembra de beber?

A1 – pouco

A2 – às vezes, esqueço

A4 – bebo bastante

A7 – bebo

Professora – As atividades físicas, vocês têm a aula de educação Física, vi a A7 fazendo a atividade do vídeo que a professor mandou, é muito importante, precisamos fazer. Andar de bicicleta, pular uma corda, a A4 anda de patins, dá pra fazer em casa, no quintal. Voltando para a goma. Vimos os ingredientes, o que é

feito na indústria, com grandes máquinas, muita produção, e que faz muitas gominhas em pouco tempo. E depois é empacotado nos saquinhos e vai pra venda, no mercado, onde as pessoas vão comprar, assim como outros alimentos ultraprocessados: salgadinhos, balas

A7 – *chocolates*

Professora – Isso, bolacha recheada, entre outros

A7 – *chicletes*

Professora – Isso, são produtos, alimentos produzidos desse modo, cada um tem processo próprio, mas no geral, são feitos em grande escala, na indústria com adição de corantes e aromatizantes. É diferente de como fazemos em casa, pegando o alimento natural, lavando, cortando, e cozinhando no fogão, igual a mamãe faz. Os alimentos naturais a gente descasca, cozinha, prepara, o ultraprocessado, nós compramos em pacotes no mercado. E pra esse alimento durar tempo dentro desse pacote, dessa embalagem, ele vai precisar de conservantes, em geral uma substância química que vai fazer o produto/alimento durar mais tempo. E ele tem um tempo específico. Quando pegamos para analisar o rótulo, vocês já aprenderam isso, o que vai ter no produto? Prazo de?

A1 – *Validade*

Professora – Exatamente, e a variação de armazenamento e temperatura, como vocês já viram no conteúdo do 4º ano.

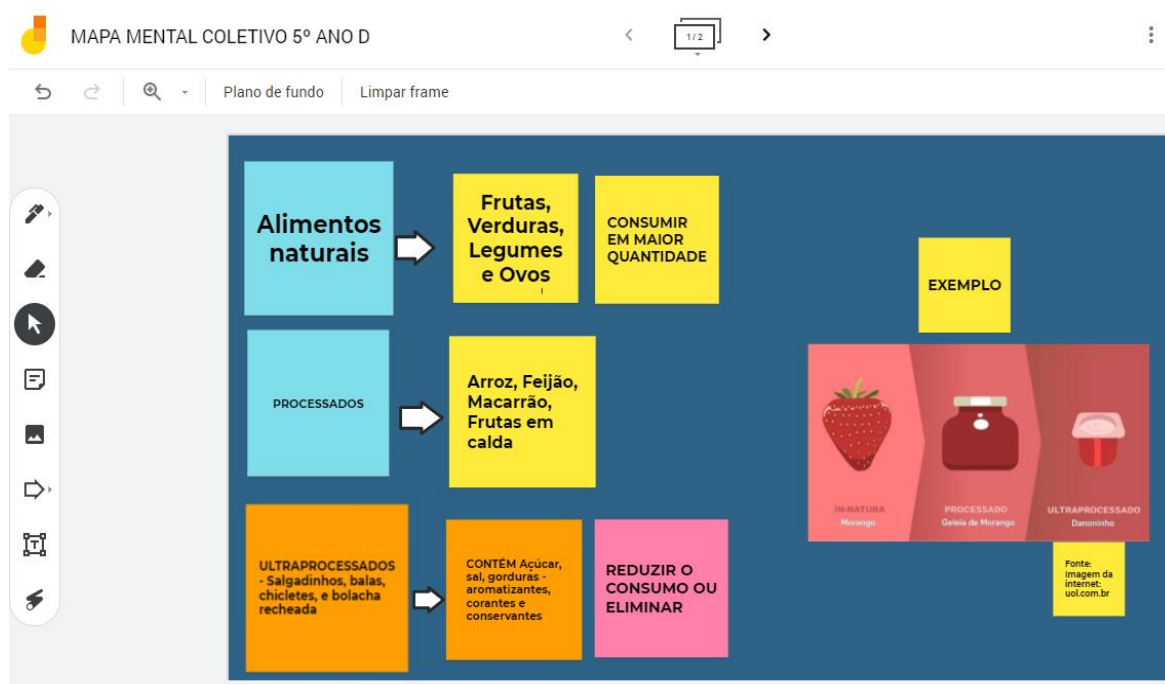
Encerramos essa aula, verificando se havia mais alguma pergunta ou dúvida e fazendo uma síntese do que foi trabalhado e conclusão. Por essa aula foi possível perceber que os alunos se engajaram em realizar a atividade, assistindo ao vídeo e atentos para as questões norteadoras, como um dos recursos na modalidade de sala de aula invertida, otimizamos o processo, podendo discutir outros fatores importantes, e os alunos puderam iniciar um processo de desenvolvimento autônomo em relação à atividade e sua aprendizagem.

Por meio do vídeo, pudemos trabalhar com a curiosidade dos alunos, aprendendo sobre como é feito um produto muito consumido pelas crianças e até adultos. Foi possível fazer uma análise sobre os componentes, ingredientes desse alimento, em um primeiro momento, conforme a fala da aluna **A1** – *eu achava que, eu vi neh, no facebook que se fazia com pele de porco*. Verificamos a influência da rede social, e da informação que chega até os alunos mas que nem sempre é o

conhecimento científico, portanto, essa aula contribuiu para aquisição de novos conhecimentos e sobre as características desses alimentos e o seu processo de produção.

Em sequência, na semana seguinte, a atividade 9 foi realizada de modo síncrono através do *Google Meet*. Para envolver e engajar os alunos, utilizamos como recurso o *Jamboard*. É um quadro inteligente em que é possível compartilhar ideias e informações visíveis para todos os colaboradores, potencializando a aprendizagem colaborativa e a participação. Uma atividade que foi realizada de modo colaborativo, em que os alunos dialogaram e fizeram uma síntese, em modo de mapa mental, sobre o que aprenderam, a classificação dos alimentos e as características principais, conforme apresentamos na Figura 18.

Figura 18 – Jamboard “Mapa Mental Coletivo 5º ano”



Fonte: Elaborada pela autora e pelos alunos.

A participação dos alunos nessa atividade foi muito produtiva, pois estavam novamente utilizando um recurso novo e como sujeitos ativos no processo. Segundo Gómez (2015, p. 18) “uma vez que a informação é produzida, consumida, atualizada e alterada constantemente, novas práticas de leitura, escrita, aprendizagem e pensamento, por exemplo, evoluem com ela”.

A atividade 10 foi uma entrevista/bate papo com a Nutricionista Karina de Jesus Antonio. Realizada de forma síncrona, pelo *Google Meet*. Um momento muito

rico e de grande aprendizagem para os alunos. Descrevemos as falas e como se deu essa aula. Priorizamos as principais a se destacar e detalhar na pesquisa.

Iniciamos com a apresentação da convidada e sobre qual é o trabalho desenvolvido por uma nutricionista.

Karina: *Meu nome é Karina, tenho 28 anos, eu sou nutricionista, então estudei, fiz o curso de Nutrição. Pra começar, vocês sabem o que uma nutricionista faz?*

Professora: Podem arriscar, falar o que acham, sem medo. Puxa na memória, acho que ano passado vocês já viram sobre isso.

Karina: *Vou dar uns minutos pra pensar, mas já vou ir falando. Quando vamos no supermercado, e os alimentos possuem rótulos, vocês acham que a nutricionista ajuda a fazer esses rótulos?*

A2: *Sim*

Karina: *Sim. Podemos atuar trabalhando desenvolvendo esses rótulos. O nutricionista pode trabalhar no hospital, o paciente que está internado, tem que comer, quem faz o cardápio e a dieta é a nutricionista. Também atende no posto de saúde para consultas, ou também atende em consultório. Querem ir falando mais coisas?*

Professora: Em que lugares têm alimentos? Ou consumo deles?

A2: *Supermercado, restaurante*

Karina: *dentro de empresas grandes, que tem cozinha e alimentação para os funcionários. Então a nutricionista trabalha para auxiliar no preparo do cardápio dos alimentos e preparo, na segurança, para não servir nada estragado, ou que possa prejudicar a saúde.*

Professora: Isso inclusive eles aprenderam no 1 bimestre do 4 ano, sobre a higiene e conservação dos alimentos. Conservação na geladeira, lavagem e manuseio.

Karina: *isso é muito importante, nesses lugares em que se faz comida a pessoa tem que estar com as unhas limpas e cortadas, sem esmalte, tôca no cabelo, é legal encontrar um cabelo na comida?*

A2: *Não. A professora Nayara falou isso pra gente uma vez*

Karina: *Ah que ótimo!*

A2: *que tem que ter unha cortada, cabelo amarrado, pra não pegar bactéria.*

Karina: *Isso mesmo, e a nutricionista vai auxiliar em tudo isso, ela pode também ser professora em cursos e pode até trabalhar em laboratório pra desenvolver*

suplementos alimentar. Eu atualmente trabalho no consultório. Que público vocês acham que eu atendo?

Professora: Quem vocês acham que procura uma nutricionista? Para quê, por exemplo?

A1: Não sei

Professora: Quem mais não sabe ou quer tentar falar o que acha? Por exemplo, quando eu estou com dor de dente eu vou onde?

A6: No dentista

Professora: Quando eu estou com dor de barriga, mal estar, ou gripe, eu vou no médico, certo?

Todos: Certo

Professora: Então quem vai, ou quando porque procura um nutricionista? Podem falar, diante do que a Karina apresentou, pode escrever no chat também.

A Karina vai então falar e explicar para vocês quem e quando alguém procura uma nutricionista

Karina: Normalmente quem procura a nutricionista é quem quer melhorar a alimentação ou já tem algum problema e quer que eu ajude. Vou falar para você as situações mais frequentes. Por exemplo, alguém com diabetes precisa melhorar a alimentação para conseguir conviver e ficar mais saudável. A professora Fernanda acho que já perguntou, mas tem alguém na família de vocês que tem diabetes?

A2: a minha vó, bisavó

Karina explica sobre o diabetes:

Karina: Tudo que a gente come, no processo de digestão vai ser quebrado em partículas menores, vai virar glicose, que é um tipo de açúcar no sangue, e no caso do diabético, o corpo tem dificuldade de fazer esse processo de absorção, por isso tem que prestar atenção no que vai comer ao longo do dia. Então esse paciente precisa de um médico e um nutricionista para ajudar nessa seleção. Outra situação, quem tem na família alguém com pressão alta? Algum familiar, vocês sabem?

A9: eu tenho

A2: minha mãe

Karina: Para quem tem pressão alta, como podemos ajudar essa pessoa com a alimentação é diminuindo o consumo de sal na comida. E como fazemos isso?

Primeiro a gente investiga quais alimentos contém sal que essa pessoa está comendo, ou se está colocando muito sal no preparo da comida.

A2: *Minha vó ela nem coloca sal na comida, e ela aplica insulina.*

Professora: Então vamos entender, a insulina é um medicamento para controle do diabetes. A pressão alta, está relacionada ao consumo grande de sal. Quem tem as duas doenças, tem que cuidar da alimentação sobre esses dois aspectos das funções do corpo, que veremos nas próximas aulas.

Com a Karina disse, esse consumo de sal, põe muito na salada, ou come muito, como já vimos, alimentos industrializados com alto teor de sódio, como o salgadinho, por exemplo. Esse consumo exagerado, pode levar a pessoa a desenvolver doenças, ou quem já tem, se não cuidar, vai elevar ainda mais, a pressão no caso. Então a nutricionista vai ajudar na seleção dos alimentos e orientação para consumo de pouco sal.

Alguém tá com alguma dúvida, quer perguntar alguma coisa? Sem medo, nem vergonha, pode perguntar. Esse conteúdo é importante, é um momento muito rico de troca de aprendizagem e tem tudo a ver com o conteúdo que vocês estão vendo com a professora Nayara, em Ciências sobre o corpo humano e os sistemas, agora você estão vendo sobre o sistema circulatório, do sangue, então tudo isso está relacionado ao nosso corpo, aos cuidados para o bom funcionamento dele.

Aluna **A4** “entra” na aula, contextualizamos rapidamente sobre o que tinha sido falado até o momento e seguimos

Karina: *Vamos conversando comigo, pode falar ou perguntar, é uma roda de conversa nossa sobre o tema.*

Então, eu atualmente trabalho no consultório e as pessoas que me procuram, também podem ter outros problemas de saúde como alguém que tem o colesterol alterado. Outra coisa, a diabetes a pessoa controla com a alimentação e remédios ao longo da vida, ela não deixa de ter a doença. Já, por exemplo o colesterol alterado, conseguimos curar com a alimentação adequada e exercício ajuda também, por exemplo. Alguns casos, se for genético, precisa de medicamento também. No geral, como tá alimentação de vocês? O que vocês acham? Muito industrializado? Salgadinho?

A2: Não

A4: Não

Professora: E no horário da escola, que antes tinha o recreio, esse lanche, o que vocês tão comendo a tarde? Ou esquece de comer, ficar fazendo outras coisas? Porque esse é outro problema também né Karina, ficar muito tempo sem comer.

Karina: *Tá acontecendo isso? Ah, vou fazer outra pergunta, alguém ajudou a mãe na cozinha, fazer algo diferente ou um bolo, pão? Alguém se aventurou?*

A4: *Eu fiz um pão com a minha mãe.*

A9: *Bolo*

Professora: Bolo do quê?

A9: *Chocolate*

A1: *Eu ajudei minha mãe fazer bolo de chocolate.*

Karina: *É muito bom a gente tentar ir pra cozinha, ajudar, descobrir os alimentos usados, do que só comprar pronto. É bem melhor esse bolo feito em casa do que o bolinho pronto no pacote no supermercado.*

Professora: Sim, evitar o de pacotinho ou aqueles que chamam atenção no mercado, cheio de gordura de chantilly. Esse bolo caseiro, fresquinho, feito pela mãe é mais saudável não é Karina?

Karina: *sim, é mais saudável.*

A2: *ele é melhor*

Karina: *Isso. O consumo de industrializados, o que vocês consomem, por exemplo, o salgadinho que levava na escola, pro recreio, ainda tem? Ou não tem? Podem falar, sem medo, é uma conversa. Não ou dar bronca em ninguém. (risos).*

A4: *é a minha mãe não deixava eu levar muito salgadinho pra escola, porque ela sabia que fazia mal neh?*

Karina: *Isso*

A2: *minha mãe não compra quando falta dinheiro.*

Professora: tem isso, outro ponto, comer a merenda da escola ou levar algo que tem em casa é melhor, porque ficar comprando esse salgadinhos, refrigerante, bolacha de pacote e aquelas balas que vimos como é feita, um pacotinho é caro.

Karina: *Sim, é um gasto desnecessário com um alimento que não tem nutrientes, que não vai estar te nutrindo, fazendo bem.*

A2: *gastando um dinheiro que vai precisar pra outra coisa*

Professora: exatamente, ou que no mercado você pode ajudar a mãe e comprar outra coisa que todos podem comer em casa, ao invés de você comprar um pacote só pra você. Por exemplo, comprar ingrediente pra fazer esse bolo em casa.

Karina: *o bolo é algo que dá pra família toda consumir, não é algo que você vai levar sozinho no lanche, no caso, você pode levar uma fatia.*

E outra coisa, voltando sobre o cookies de abobrinha, se vocês já soubessem que tinha abobrinha antes, vocês iriam provar?

A4: *Sim*

A2: *Não, porque eu não gosto de abobrinha*

A4: *mas tava gostoso*

A2: *tava bom, mas depois que souberam, todo mundo parecia cuspiendo pra fora.*

Karina: *Ai que coisa não? (risos)*

Professora: *A2, e você comeria se soubesse que era de abobrinha?*

A2: *Sim, eu comia porque a minha mãe sempre pega da hortinha que a gente tem aqui né.*

Professora: *Ah você tem uma hortinha em casa?*

Karina: *Nossa, que bom!*

A2: *é no terreno do outro lado da rua, meu bisavô cuida da hortinha e minha mãe.*

Karina: *Isso é ótimo!*

Nesse momento de diálogo com a nutricionista, os alunos inicialmente estavam tímidos e aos poucos foram aumentando a interação e participação. Logo no começo, ao fazer referência sobre a higiene no preparo e manuseio dos alimentos, o aluno responde associando o que estava sendo exposto, com o que já havia sido aprendido.

Sobre a função e o trabalho da Nutricionista, os alunos desconheciam, e nesse momento puderam ter acesso a esse conhecimento. Destacamos sobre a aprendizagem de doenças como o diabetes, pressão alta, obesidade e o esclarecimento de conceitos, como quando o aluno 2 fala sobre a avó “Minha vó ela nem coloca sal na comida, e ela aplica insulina”, nesse momento explicamos sobre a influência da boa alimentação e o consumo de sal relacionado a hipertensão (pressão alta) e a necessidade de medicamentos para intervenção, como no caso do diabetes, a função da insulina.

O preparo dos alimentos em casa se torna mais saudável, por exemplo, um bolo feito em casa do que um bolo pronto, com as características de ultraprocessados, como alto teor de açúcar, gorduras, corantes e aromatizantes, como exemplo. Relembramos a atividade da Caixa dos Sentidos, em relação ao

paladar e os Cookies de abobrinha, essa experiência marcou os alunos e reafirmou o que observamos na Diagnóstica, o baixo consumo de legumes, principalmente a abobrinha, e ideia que existe no subconsciente de gosto por alguns alimentos que julgam ser bons e outros não. Porém, quando realizamos a pergunta, se eles soubessem do que era feito realmente aquele Cookie, apenas um aluno disse que comeria: **A2:** *“Sim, eu comia porque a minha mãe sempre pega da hortinha que a gente tem aqui né”*.

A partir dessa fala, o aluno comentou sobre a horta do bisavô e destacamos a importância do consumo dos alimentos naturais e orgânicos e o benefício para a saúde e economia. O aluno naquele momento sentiu-se importante e valorizado, disse que iria fotografar a horta para compartilhar no grupo com os colegas da sala e a Nutricionista Karina. Na Figura 19, apresentamos as fotos enviadas pelo aluno A2.

Figura 19 – Produtos da Horta Aluno A2



Fonte: Arquivo pessoal do aluno A2, enviado pelo WhatsApp (2020).

Seguindo a aula, comentamos sobre a facilidade de morarmos em uma cidade do interior e a possibilidade de ter e cuidar de uma horta orgânica ou até mesmo pés de frutas que encontramos nos quintais ou pelas ruas da cidade, como limoeiros, amoreiras, goiabeiras e mangueiras, dentre outros, como até mesmo na escola, temos um abacateiro e que alguns alunos colhem e levam para a casa.

Retomamos sobre a importância do consumo e escolha por esses alimentos e o cuidado com a saúde desde criança para prevenção de futuras doenças. A nutricionista falou sobre a obesidade infantil e que ela inclusive atende crianças e adolescentes obesos em processo de reeducação alimentar, ou com diabetes e a

finalidade era de levar o conhecimento dessa realidade para os alunos e sensibilizá-los diante desse problema.

Estímulo para uma boa alimentação e experimentação de novos alimentos, conhecer e provar, até mesmo em diferentes preparos, como na experiência dos cookies.

Na 11ª atividade, dando seguimento ao que foi contextualizado pela nutricionista sobre as doenças como diabetes, hipertensão, obesidade, anemia e até mesmo a desnutrição. Iniciamos a aula sempre fazendo um feedback sobre a aula anterior e logo de início questionei-os sobre o desafio proposto, de comer ou experimentar um novo alimento ou que não está habituado.

Dois alunos realizaram o desafio:

A1: *Eu fiz professora, eu comi sopa de legumes, eu não gostava.*

Professora: E como foi?

A1: *Ruim no início, mas depois deu pra comer.*

Professora: Que bom! Está vendo, você resolveu experimentar uma comida saudável e não foi tão ruim quanto imaginava.

A1: *É verdade, era a janta, minha mãe sempre faz para o meu pai.*

Professora: Muito bem, assim também a mãe não precisa fazer outra variedade de alimento, todos comeram a sopa

A2: *Eu comi fígado! Bo começo é meio amargo, mas depois deu pra comer*

Professora: Quando a mamãe preparar novamente, você acha que consegue comer?

A2: *Sim*

Professora: Parabéns! Vocês realizaram o desafio e experimentaram alimentos saudáveis presentes nas refeições da casa.

Seguimos com o conteúdo sobre as doenças em decorrência da má alimentação. Por meio dos slides, fizemos uma leitura compartilhada e interdisciplinar analisando duas charges conforme a Figura 20.

Figura 20 – Charges sobre alimentação



Fonte: Pinterest ([2020]) e Colégio Sólido (2018, p. 8).

Iniciamos diálogo e interpretação das charges. A primeira imagem mostra a Magali, personagem que tem como característica ser “comilona”. E logo questionamos os alunos se ela seria capaz de comer toda essa comida e eles responderam que não.

Continuamos e fizemos as perguntas: *será que algumas vezes não fazemos isso? Enchemos o prato, misturamos muitas coisas? Vocês acham que ela vai conseguir comer tudo isso? E alguns alunos responderam sim, e outros não. E nós, vocês acham que conseguiríamos comer tudo isso de uma vez? Os alunos responderam que “não”. E em sequência perguntei: E se comermos tudo isso, o que pode acontecer?*

A3- *Vai dar dor de barriga*

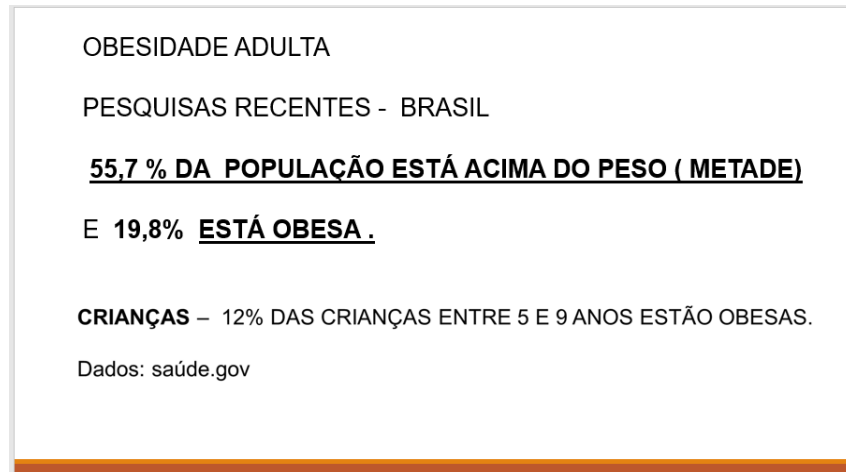
A7- *Vai ter má digestão*

Essas respostas demonstram que os alunos aprenderam sobre a questão da escolha dos alimentos e quantidades, além do repertório, “má digestão”, conteúdo abordado em nossas aulas de Ciências, tanto da pesquisa, como do conteúdo curricular que iniciou com o sistema digestório.

Na análise da segunda charge, discutimos sobre também esse exagero na comida e as questões de dieta ou reeducação alimentar para emagrecimento. Essas interações discursivas devem ser promovidas pelo professor (SASSERON, 2014).

Sobre a obesidade infantil, apresentei aos alunos pesquisa sobre dados recentes no Brasil, conforme Figura 21.

Figura 21 – Print de tela slides – Pesquisa obesidade no Brasil



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 22 – Print de tela slides – Obesidade no Brasil

CRIANÇAS – 12% DAS CRIANÇAS ENTRE 5 E 9 ANOS ESTÃO OBESAS.

Dados: saúde.gov



Fonte: Elaborada pela autora.

Em uma abordagem interdisciplinar, a análise de infográficos em uma abordagem interdisciplinar, com a análise de gráficos para discussão e conhecimento de um problema real de saúde pública no Brasil. De modo específico, as doenças, vimos também sobre as consequências e disfunções corporais de uma criança obesa, conforme a Figura 23.

Figura 23 – Obesidade Infantil

FONTE: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina

Fonte: Elaborada pela autora.

Os alunos tiveram reações de espanto ao saberem sobre esses riscos e consequências da obesidade infantil. Promovemos a reflexão e a problematização, envolvimento e efetivamente o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa. Desse modo, diante da realidade deles, elaboramos uma tabela para que eles mesmos construíssem e preenchessem pesquisando em casa com familiares e vizinhos ou amigos, sobre as doenças. A tabela foi composta pelos seguintes itens: pessoa da família, doença, uso de medicamentos, orientação médica para alguma mudança na alimentação e prática de exercícios físicos.

Na atividade 11, realizamos uma reflexão sobre o consumo dos alimentos ultraprocessados e o que podem causar no nosso corpo. Iniciamos discutindo as tabelas solicitadas na aula anterior e que foram feitas por dois alunos **A1** e **A2**, ilustradas nas Figuras 24 e 25.

Figura 24 – Pesquisa doenças Aluno A1

PESQUISA EM CASA		EM ALIMENTAÇÃO	
PESSOA DA FAMÍLIA OU OUTRO	DOENÇA	TO-MA REMÉDIOS	MÉDICO PEDU? FAZ EXERCÍCIOS?
mãe	pressão	ELI LA PIL	PARTE C VERDE
PAI	GASTRITE	OMEPRAN	ALIMENTAÇÃO C URO QUARE
V Ó BEM	REGEM OBR-RAHA DE CRIA	VÁRIAS MEDICAMENTOS	ALIMENTAÇÃO LETA
			SEM ESCOLHO ALGUM

Fonte: Arquivo pessoal do aluno A2, enviado pelo WhatsApp (2020).

Figura 25 – Pesquisa doenças Aluno A2

PESSOAS DA FAMÍLIA OU OUTRO	DOENÇAS	Tomam remédio	MÉDICO PEDU PARA MUDAR ALIMENTAÇÃO	FAZ EXERCÍCIO FÍSICO
MÃE	PRESSÃO ALTA	SIM	SIM COMIDA LEVE E SEM SAL	CAMINHADA
PAI	RENITE ALERGICA	SIM	NORMAL	TALVEIS
VÓ MARIA	DIABETES	SIM	COMIDA LEVE E SAUDÁVEL	CAMINHADA LEVE
BIS VÓ	PRESSÃO ALTA	VARIOS	COMIDA LEVE E SAUDÁVEL	NÃO
BIS VÓ LEO NICE	DIABETES	SIM	COMIDA LEVE E SAUDÁVEL	NÃO
BIS VÓ TIAO	DIABETES	SIM	COMIDA LEVE E SAUDÁVEL	CAMINHADA LEVE

Fonte: Arquivo pessoal do aluno A2, enviado pelo WhatsApp (2020).

Essa atividade foi proposta para os alunos que estavam participando no momento de interação na aula online pelo *Google Meet* e também solicitada no grupo para os demais não presentes, porém apenas dois alunos realizaram e fotografaram.

Ao pesquisarem em casa, com a família, os alunos puderam perceber que estas doenças decorrentes ou agravadas pela má alimentação e não prevenção estão próximas à realidade deles. A hipertensão (pressão alta) aparece, seguida de diabetes e gastrite. Todos citam que para estes casos tomam medicamentos para controle e aparece como medidas a alimentação leve e a comida com pouco sal. Resumindo: cuidar da alimentação, aparece em todas respostas como parte das orientações médicas, acompanhadas do exercício físico.

Diante das observações, principalmente em relação a hipertensão, já comentada pela nutricionista Karina, sentimos a necessidade de complementar esse assunto para sanar as dúvidas, sob a ótica do professor reflexivo, “nesse estágio, a reflexão possibilita a revisão instantânea dos planos com base nas experiências e necessidades dos alunos” (HARTMAN, 2015, p. 19).

Considerando as atividades realizadas até o momento, a de número 12 foi feita também de forma síncrona, em tempo real. Realizamos um *Quiz* online utilizando o *Google Forms*. Adequamos com tempo e pontuação. Os alunos adoraram. Foi um momento em que realizaram o que poderia ser uma avaliação e na qual usamos para também verificar o que os alunos estavam aprendendo sobre os conteúdos, porém feito de uma forma lúdica e interessante. Após terminarem, mostramos o gráfico de respostas e fizemos a correção coletiva, feedback imediato e tiramos as dúvidas que

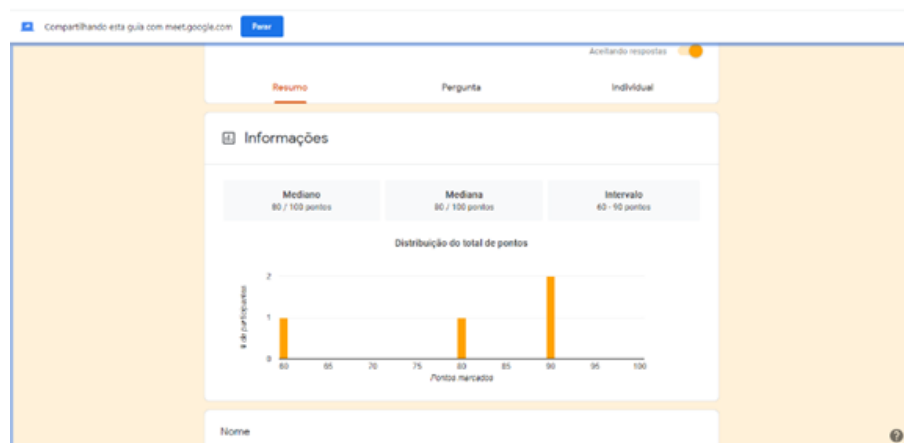
surgiram no decorrer da atividade. A Figura 26 mostra os alunos via *Meet* e a Figura 27 mostra o gráfico de respostas durante a realização do *Quiz*.

Figura 26 – Alunos na aula pelo *Google Meet*



Fonte: Arquivo da autora (2020).

Figura 27 – Gráfico do *Quiz*



Fonte: Arquivo da autora (2020).

Fazendo a conexão com o conteúdo do corpo humano durante as aulas de Ciências com a professora da sala, os alunos estavam aprendendo sobre o sistema circulatório e cardiovascular. Fizemos a adaptação de um experimento investigativo para realização na forma virtual, com objetivos de relacionar com o conteúdo de ciências citado. O experimento escolhido foi o da osmose da batata, (mostrado por uma médica no programa de TV Bem Estar), fazendo associação do processo de osmose com a retenção de líquidos e absorção do sal pelos vasos sanguíneos. Esta foi a atividade de número 13, gravamos os vídeos em dois episódios para apresentar

aos alunos. Solicitamos aos alunos que assistissem e escrevessem no caderno os materiais utilizados, conforme descrevemos na íntegra:

Professora: Vamos acompanhar o vídeo de uma experiência realizada com a batata. Vocês vão anotar na folha do caderno os materiais utilizados. Iniciamos o vídeo falando, quais eram: dois potes transparentes, água, batata e sal. A batata foi cortada ao meio e retirado o miolo, parecendo um “copinho”. Colocamos corante na água para facilitar a visualização no vídeo.

Procedimentos: *Os dois potes possuem a mesma quantidade de água, vou colocar uma batata em cada, e vou adicionar sal em uma delas, o que vocês acham que vai acontecer?*

E alguns alunos responderam:

A1: *Vai azedar?*

A2: A batata vai afundar na água.

A4: Não sei

O objetivo era estimular os alunos para o levantamento de hipóteses sobre a experiência. Ninguém relacionou a água com o sal, ou questionou o porquê de duas batatas, ou de elas estarem separadas e uma só conter sal dentro. Esse dado denota a dificuldade dos alunos e falta de familiaridade com esse tipo de metodologia, demonstrando a importância de se trabalhar sob essa abordagem com a finalidade de desenvolver o pensamento crítico dos alunos.

Seguindo, apresentamos a segunda parte do vídeo em que já era possível ver que a batata com sal estava toda encharcada, enquanto que a outra batata estava seca. Novamente, questionamos, o que aconteceu? E os alunos não souberam responder. Nesse momento, revelamos aos alunos o que tinha acontecido, o processo de osmose da batata. Foi um momento de descoberta de novos conhecimentos para os alunos. Esse conteúdo ainda não é da série que eles se encontram, porém, a aquisição de novos conceitos e termos, tem a função dentro da aprendizagem significativa, de criar novos subsunçores em que “a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles” (MOREIRA, 2010, p.2).

E qual a relação da osmose da batata com a pressão alta? Em uma associação por meio da experiência, a batata é como nossos vasos sanguíneos, quando consumimos alimentos com alto teor de sal/sódio, ele suga para dentro a água do nosso corpo, o que causa a retenção de líquidos e o acúmulo desses resíduos irão fazer “pressão” nos vasos e artérias, dificultando a passagem do sangue, elevando a pressão. Fizemos a leitura compartilhada do texto: “Por que o sal faz subir a pressão arterial?” (POR QUE..., 2018), da Revista Super Interessante – Mundo Estranho Saúde, (ANEXO B), para fechar essa aula. Os alunos gostaram muito de aprender novos conhecimentos, porém disseram que seria melhor se fosse presencial para observação, mas diante da atual situação de pandemia, no momento não era possível. As Figuras 28 e 29 mostram as duas etapas finais do vídeo.

Figura 28 – 1ª Etapa Experiência osmose da batata



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2020).

Figura 29 – 2ª Etapa Experiência osmose da batata



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2020).

Realizamos a leitura do texto e o fechamento da aula. Foi possível evidenciar a dificuldade dos alunos na participação em uma atividade com proposta investigativa, o que demonstra a não familiaridade deles no desenvolvimento e

exploração da curiosidade e levantamento de hipóteses. Desse modo, segundo Oliveira (2014, p. 63) “as aulas de Ciências para os primeiros Anos do Ensino Fundamental, devem prever atividades problematizadoras para que os alunos possam sentir-se desafiados a procurar soluções, levantar e testar suas hipóteses”.

Nesse percurso trilhado até o presente momento, a atividade 14 teve como objetivo levar os alunos ao pensamento crítico e reflexivo sobre a influência da mídia e das propagandas na compra e consumo de alimentos processados e ultraprocessados.

Analizamos algumas propagandas veiculadas na televisão e internet, suas características e frases de impacto, como demonstradas nesse material disponível no Rede Social *Instagram* @alemndocomer, conforme Figura 30.

Figura 30 – Indústria alimentícia e valores



Fonte: Rego (2020).

Em seguida, assistimos e debatemos sobre três propagandas famosas: Seleccionamos a do Tempero Pronto Sazón “Tudo é mais gostoso com Sazón, frase de impacto (música). Suco Artificial Tang – com o slogan “com Tang tudo vai bem” e da

rede de Hambúrgueres *Burguer King*, que em seu comercial usou a música do cantor de Funk Kevinho, muito conhecido e querido pelas crianças, adolescentes e jovens, público-alvo dessa rede. As características como cores, as músicas e slogans “chiclete”, que ficam na cabeça das pessoas, assim como o visual, presença de famosos e grandes promoções são elaboradas para atrair as pessoas e vender o produto.

Ressaltamos que a publicidade e a propaganda no nosso país são regulamentadas por Lei, inclusive a destinada ao público infantil que ainda está no formato de projeto. Reforçamos que podemos assisti-las, porém, com análise crítica, não se deixando influenciar totalmente por elas, e que podemos consumir os produtos com equilíbrio e consciência.

Nessa aula, os alunos participaram muito, e reagira, conforme o Aluno 1 refletiu: **A1:** *Professora, minha mãe compra esse suco de pó e diz que ele é melhor que tomar refrigerante, então não é...*

Realizamos a intervenção e dissemos que tanto o suco artificial, como o refrigerante, já aprendemos que são produtos industrializados com grandes quantidades de açúcar, sódio, corantes e outros componentes que podem vir a fazer mal para a saúde se consumirmos regularmente. Para confirmar os ingredientes, perguntei quem tinha em casa esse tipo de suco para pegar e analisamos o rótulo para verificar os componentes. Foi um momento muito rico, de trocas e aprendizagem, e como é possível evidenciar, o aluno A1, por meio das discussões chegou a uma conclusão de forma autônoma e reflexiva, sobre a sua realidade.

A atividade 15 foi realizada para o fechamento de todos os conteúdos, conceitos e aprendizagens sobre alimentação saudável. Em aula síncrona, realizamos um resumo do percurso trilhado na pesquisa e relembramos os principais conceitos estudados. Solicitamos aos alunos que juntos, de forma colaborativa, propusessem “ações” para uma mudança de hábitos e vida saudável. Conforme os alunos foram falando, estruturamos as frases, e a pesquisadora nesse momento, atuou como professora escriba e mediadora no processo. O texto final ficou nesse formato.

Quadro 6 – Texto final da atividade 15

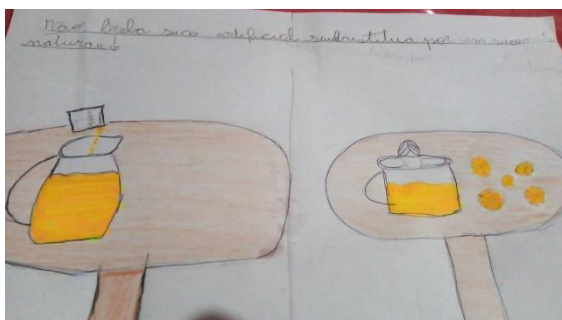
**PARA UMA ALIMENTAÇÃO E VIDA SAUDÁVEL...
ESSA TURMINHA JÁ APRENDEU E QUER CONSCIENTIZAR TODOS, ENTÃO
SE LIGA!**

- COMER MAIS FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES;
- DIMINUIR O CONSUMO DE AÇÚCAR, SAL E GORDURA;
- EVITAR OU DIMINUIR O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS (SALGADINHOS, BISCOITOS RECHEADOS, DOCES, REFRIGERANTES...);
- PREPARAR O ALIMENTO EM CASA É SEMPRE MAIS SAUDÁVEL;
- RESPEITAR OS HORÁRIO DAS PRINCIPAIS REFEIÇÕES, MASTIGAR BEM PARA FACILITAR A DIGESTÃO;
- EVITE BEBER O SUCO ARTIFICIAL, SUBSTITUA PELO SUCO NATURAL;
- BEBER ÁGUA;
- PRATICAR EXERCÍCIOS FÍSICOS;
- DORMIR BEM.

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a escrita das frases, os alunos conversaram entre si para definirem quem faria a ilustração de cada frase por meio de um desenho. Os alunos A1, A2, A3, A4 e A6 fizeram os desenhos e enviaram por foto via *WhatsApp*, conforme as Figuras 31, 32, 33, 34 e 35, respectivamente.

Figura 31 – Desenho aluno A1



Fonte: Elaborada pelo aluno participante da pesquisa.

Figura 32 – Desenho aluno A2



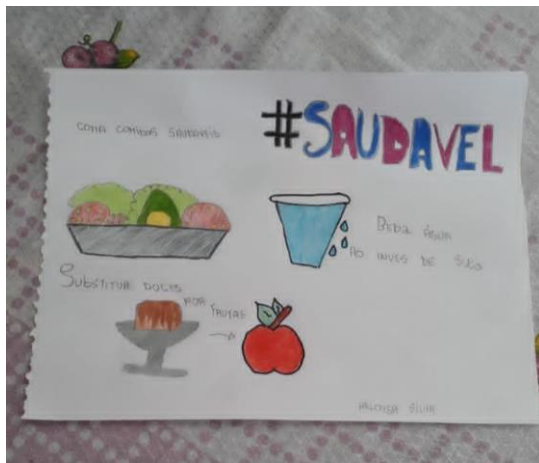
Fonte: Elaborada pelo aluno participante da pesquisa.

Figura 33 – Desenho Aluno A3



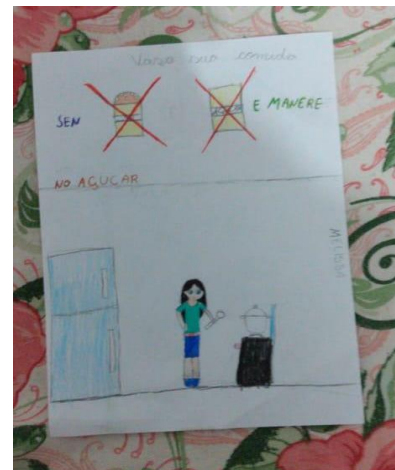
Fonte: Elaborada pelo aluno participante da pesquisa.

Figura 34 – Desenho Aluno A4



Fonte: Elaborada pelo aluno participante da pesquisa.

Figura 35 – Aluno A6



Fonte: Elaborada pelo aluno participante da pesquisa.

O texto produzido de forma colaborativa e os desenhos foram organizados em formato de um cartaz virtual (Figura 36) que os alunos puderam compartilhar via *WhatsApp* e outras redes sociais, no intuito demonstrar o trabalho feito por eles, e também como forma de conscientização da família e amigos para uma vida mais saudável por meio da construção de novos hábitos.

Figura 36 – Cartaz colaborativo “Alimentação e vida saudável”



Fonte: Arte feita por Guilherme Dadalto Bilancieri.

Durante todo o percurso da pesquisa, priorizamos a participação dos alunos, diálogo e a contextualização com a realidade, cumprindo os objetivos da pesquisa, com práticas que fomentaram um “start” para a atenção e pensamento crítico dos alunos sobre a escolha de bons alimentos e as doenças decorrentes da má alimentação, bem como a importância de um estilo de vida equilibrado e saudável para manutenção da saúde do corpo.

Aquisição de novos conhecimentos sobre a classificação dos alimentos, e do Guia Alimentar para a População Brasileira. Como resultados satisfatórios dessa pesquisa, observamos o engajamento desses alunos nas aulas, apesar das dificuldades apresentadas por conta da Pandemia. Novas experiências, maior participação oral na realização das atividades remotas.

Foi possível perceber a capacidade de alguns alunos na abertura para aceitar o novo e experimentar alimentos, antes julgados por eles como “ruins”. Temos o exemplo do desafio em que o Aluno 1 revela que conseguiu comer uma sopa de legumes. Mudar ou obter novos hábitos alimentares é algo que leva tempo e uma rotina, desse modo, para o aluno (criança) “receber adequada educação nutricional, para fazer a escolha correta dos alimentos e adquirir melhor qualidade de vida, e a escola pode contribuir sobremaneira nesse processo (BENZECRY; MELLO; ESCRIVÃO, 2012, p. 50).

O trabalho desenvolvido de caráter interdisciplinar que aconteceu “no ensino, no diálogo, das trocas de ideias e do trabalho em grupo” (BRICCIA, 2014, p. 125). A proposta dessas atividades, também podem ser ampliadas e adaptadas para outros níveis de ensino nas aulas de Ciências

Podemos observar, que no ano de 2020, a Pandemia e o isolamento social, ocasionaram mudanças na educação brasileira. Muitos trabalhos e pesquisas sobre o ensino remoto e uso das ferramentas digitais estão surgindo. Segundo Rocha *et al.* (2020), em entrevista com professores, evidenciou que as dificuldades encontradas nesse período foram a falta de acesso de alguns alunos em relação as tecnologias digitais e as limitações dos professores para usá-las no ensino, de forma articulada.

A Pandemia da Covid-19, escancarou problemas sociais e dificuldades, porém, muitas escolas e docentes buscaram alternativas para amenizar e continuar oferecendo pelo menos o mínimo dos conteúdos e se reinventando para oportunizar um ensino de qualidade para todos. Aulas síncronas, uso ferramentas digitais, entrega de atividades impressas, uso da TV e do rádio para comunicação de conteúdos. Porém, também aconteceram situações contrárias, algumas instituições de ensino, segundo Santana e Sales (2020, p. 88) “não conseguiram promover, construir, propor nenhuma ação de aprendizagem que dispense a presença física”. Apesar das dificuldades impostas, muitos professores no Brasil se reinventaram e, cada qual a seu modo, continuaram firmes no seu trabalho, encarando o novo desafio.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

5.1 Título do Produto

Alimentação e Saúde: o que você sabe? O que você pratica?

5.2 Público-alvo

Alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais – Ciclo I

5.3 Resumo do Produto

O produto elaborado caracteriza-se por um instrumento virtual de aprendizagem desenvolvido no formato de uma apresentação *Power Point* interativo, com hipermídia, incluindo atividades selecionadas dentre as desenvolvidas em sala de aula que apresentaram maior impacto na aquisição de conhecimento integrado sobre saúde, corpo humano e alimentação, e com evidências de mudança de hábitos. Temos como objetivo que este produto possa beneficiar a aprendizagem ativa e crítica dos alunos, por meio da realização de atividades de forma lúdica, em que possam jogar e interagir por meio da observação e análise dos hábitos alimentares.

5.4 Metodologia do Produto

O produto foi elaborado mediante a revisão da literatura, diagnóstico e intervenções realizadas nesta pesquisa, com base nos dados coletados e analisados.

Caracteriza-se por um instrumento virtual de aprendizagem desenvolvido no formato de apresentação, *Power Point* interativo, com hipermídia e atividades selecionadas e adaptadas, dentre as desenvolvidas que apresentaram maior impacto na aquisição de conhecimento integrado sobre saúde, corpo humano e alimentação, e com evidências de mudança de hábitos. O produto pode ser utilizado em casa pelo aluno e/ou família como ferramenta lúdica de aprendizagem. Principalmente diante da situação atual de Pandemia e ensino remoto, esse produto

traz consigo atividades interativas que o aluno pode realizar pelo celular ou computador de forma autônoma. Pode ser também utilizado em sala de aula, ou de informática, com a mediação do professor diante da realidade de seus alunos. No período pós pandemia também representa um recurso diferenciado, para promover autonomia na aquisição de conhecimentos, de forma lúdica e interativa, estimulando o pensamento crítico, e contribuindo para o processo de argumentação.

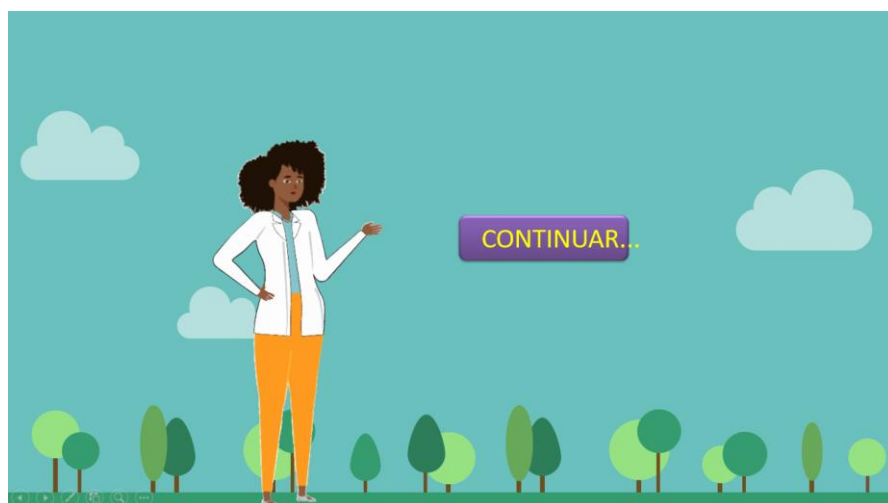
5.5 Apresentação geral da primeira parte do Produto

Figura 37 – Apresentação do produto



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 38 – Apresentação do produto



Fonte: Elaborada pela autora.

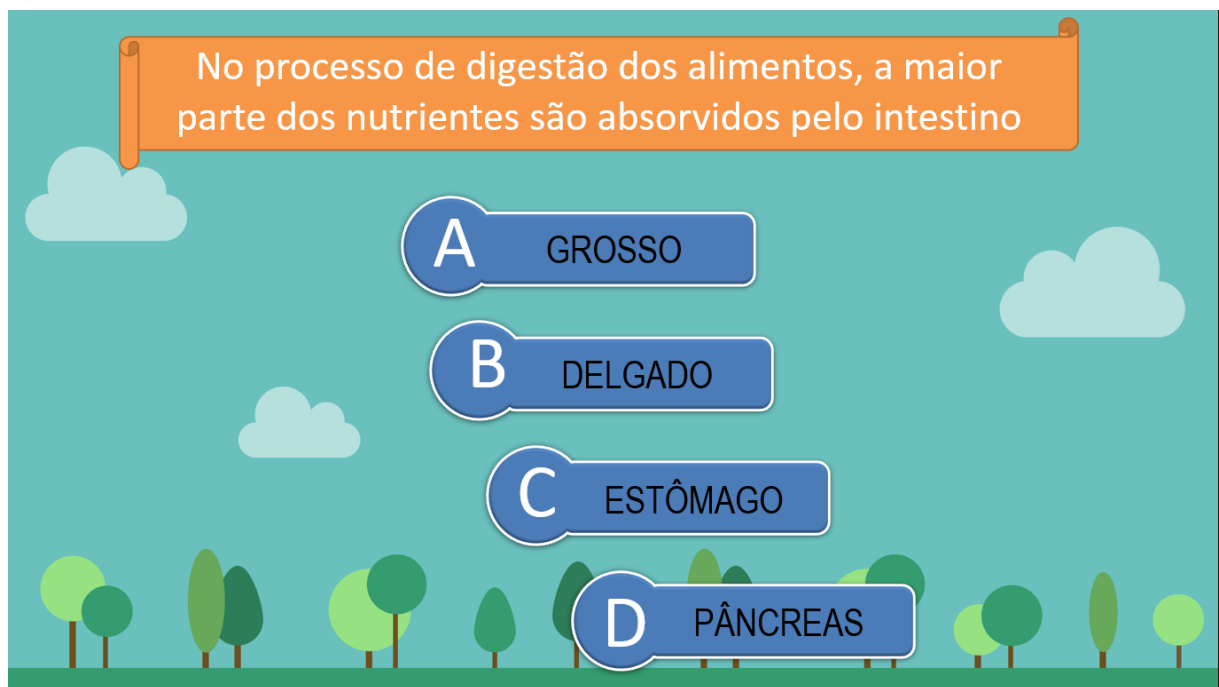
Figura 39 – Apresentação do produto



Fonte: Elaborada pela autora.

O aluno irá clicar no botão iniciar (Figura 39) para começar a realização do Quiz (Figura 40).

Figura 40 – Quiz



Fonte: Elaborada pela autora.

O aluno seleciona a resposta que julga ser a correta se acertar, irá aparecer a tela da Figura 41.

Figura 41 – Tela de acerto



Fonte: Elaborada pela autora.

Se o aluno errar, terá a oportunidade de tentar novamente, clicando em link, para saber mais, em que irá assistir a um vídeo com informações sobre o tema da pergunta para ajudá-lo a responder corretamente, para prosseguir.

Figura 42 – Tela de erro



Fonte: Elaborada pela autora.

Ao terminar o Quiz, o aluno continuará a sequência de atividades que constam no *Power Point* interativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema de pesquisa deste trabalho surgiu diante da observação da realidade escolar sobre o consumo exagerado de alimentos industrializados pelos alunos no recreio da escola, e da inquietação desta professora-pesquisadora em como trabalhar esse conteúdo que é da área de Ciências, juntamente com os sistemas do corpo humano, de uma forma crítica e reflexiva, levando-os para uma conscientização sobre o seu corpo e suas escolhas alimentares.

Delineamos o projeto de pesquisa e após aprovação no CEP, planejamos as atividades de intervenção com base em estratégias de metodologias ativas de aprendizagem. Iniciamos a pesquisa e precisamos reestruturá-la devido a Pandemia do Novo Coronavírus, suspensão das aulas e o ensino remoto.

Foi um percurso conturbado inicialmente, pela ocorrência da Pandemia. Infelizmente alguns alunos deixaram de participar das aulas e consequentemente da pesquisa, diante dessa nova realidade. Iniciamos de forma presencial com vinte alunos, recomeçamos durante o primeiro período na quarentena com a participação de treze e durante as aulas remotas a média entre oito e seis alunos, tanto para as intervenções, como para as aulas remotas da grade curricular da escola.

A utilização de ferramentas digitais de forma síncrona também foi um desafio, pois, fizemos um levantamento dos recursos que os alunos possuíam, no caso o celular com internet, e por meio dele, conseguimos realizar um ensino híbrido com metodologias ativas, contribuindo para uma aprendizagem interdisciplinar, contextualizada na realidade deles. Foram novas formas de ensinar, e consequentemente novas formas de aprender, tanto para a professora-pesquisadora, como para os alunos e a família.

Destacamos para as atividades, em que buscamos desenvolver também aspectos afetivos, sociais e cognitivos, no ensino de Ciências. Por exemplo, a caixa dos sentidos, em que os alunos puderem relacionar as suas atitudes e emoções ao ato de comer, explorando os cinco sentidos.

O uso de ferramentas digitais que eles não conheciam e a aprendizagem de novas habilidades e da utilidade do celular. Aquisição de conhecimentos sobre a profissão e função da nutricionista, e a sua importância na sociedade atual, diante das doenças relacionadas a má alimentação.

Trabalhamos com slides, pesquisa, leitura, intertextos, análise de gráficos e tabelas. Todas essas atividades foram idealizadas e executadas, em um contexto de aulas remotas, fora do espaço da escola e com uso das ferramentas digitais propostas com intencionalidade. Desse modo, podemos afirmar que os resultados obtidos foram satisfatórios e que é possível sim realizá-las na educação básica, nos anos iniciais. E o professor é indispensável na mediação desse processo de ensino e aprendizagem ativa.

A Pandemia gerou muitas mudanças nas formas de ensinar e aprender, como já citado, e precisamos considerar que quando esse período pandêmico acabar e os alunos retornarem para a sala de aula física, de modo presencial, será necessário novas reflexões sobre as práticas educacionais realizadas, aspectos emocionais, e também sobre a alimentação desses alunos em casa e na escola.

Para que se tenha a realização dos estudos por meio de um ensino híbrido, será preciso investimento na formação continuada dos docentes para o conhecimento das metodologias ativas e a ampliação de possibilidades de intervenções articuladas com uso dos recursos digitais na escola. Portanto, a importância da continuidade dessa pesquisa, no que tange a promoção da construção de hábitos alimentares saudáveis por meio ampliação de execução dessas atividades para outros anos do ensino fundamental I, com a finalidade de avaliar os resultados desse mesmo tema transversal por um período de tempo maior. Além do desenvolvimento de novas atividades colaborativas presenciais e remotas, com base em metodologias ativas para comparar o engajamento e conhecimento construído pelos alunos.

REFERÊNCIAS

ABCMED. Diferenças entre fome e vontade de comer: quais são os mecanismos fisiológicos e psicológicos envolvidos? **ABCMED**, 7 mar. 2019. Disponível em: <https://www.abc.med.br/p/vidasaudavel/1334823/diferencas+entre+fome+e+vontade+de+comer+quais+sao+os+mecanismos+fisiologicos+e+psicologicos+envolvidos.htm>. Acesso em: 15 nov. 2020.

ABESO. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**, 2019. A Abeso é uma entidade multidisciplinar que reúne as diversas categorias profissionais envolvidas com o estudo da obesidade, da síndrome metabólica e dos transtornos alimentares. Disponível em: <http://www.abeso.org.br>. Acesso em: 28 jun. 2019.

BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BANNELL, Ralph Ings *et al.* **Educação no século XXI**: cognição, tecnologias e aprendizagens. Petrópolis: Vozes, 2016.

BENZECRY, Silvana Gomes; MELLO, Elza Daniel de; ESCRIVÃO, Maria Arlete Meil Schimith. Alimentação do Escolar. *In*: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012. p. 50-52. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf. Acesso em: 27 mar. 2021.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BOLLELA, Valdes Roberto *et al.* Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática da teoria à prática. **Revista Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 293-300, jul./set. 2014. Disponível em: http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/7_Aprendizagem-baseada-em-equipes-da-teoria-a-pratica.pdf. Acesso em: 09 jun. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/saude.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 21 jun. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018a.

BRASIL. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional. 2. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018b. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/544283/lei_de_diretrizes_e_base_s_2ed.pdf. Acesso em: 15 jun. 2019.

BRASIL. Sobre a doença. **Ministério da Saúde**, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 24. jan. 2021.

BRICCIA, Viviane. Sobre a natureza da Ciência e o ensino. *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2014. p. 112-150.

BRITO, Glaucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias**: um (re)pensar. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

CAMOZZI, Aída Bruna Quilici *et al.* Promoção da alimentação saudável na escola: realidade ou utopia? **Cad. Saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 32-37, jan./mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n1/1414-462X-cadsc-23-01-00032.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

CARNEIRO, Henrique S. Comida e sociedade: Significados sociais na história da alimentação. **História: Questões & Debates**. Curitiba, v. 42, n. 1, p. 71-80, 2005. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/historia/article/view/4640/3800>. Acesso em: 10 maio 2020.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.). **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

COLÉGIO SÓLIDO. Processo seletivo Colégio Sólido 2018 8º ano: Língua Portuguesa. **Colégio Sólido**, 2018. Disponível em: <https://www.colegiosolido.com.br/upload/files/2017/9/processo-seletivo-2018-8o-ano17144221.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.

COMO é feita a goma de mascar? [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (7 min). Publicado pelo canal Manual do Mundo. Disponível em: <https://youtu.be/SeuQ-sQLTNI>. Acesso em: 10 maio 2020.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FONTES, Ana Cristina D.; CARDELLA, Jacqueline Paranhos. **Anglo Ciências Ensino Fundamental, 4º ano**: caderno 1, manual do professor. 1. ed. São Paulo: Ática, 2016.

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

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GÓMEZ, Angel Ignacio Pérez. **Educação na era digital: a escola educativa**. Tradução: Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

GONZALEZ, Ana Beatriz. **Comida e Literatura: comensalidade e memórias gustativas nas crônicas de Rubem Braga**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2016.

HARTMAN, Hope J. **Como ser um professor reflexivo em todas as áreas do conhecimento**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: AMGH, 2015.

IDEC; UNICEF. **Influência dos rótulos de alimentos ultraprocessados na percepção, preferências e escolhas alimentares de crianças brasileiras**. São Paulo: IDEC/UNICEF, 2019. Disponível em: <https://alimentandopoliticas.org.br/wp-content/uploads/2020/01/Pesquisa-Idec-UNICEF-Web.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral Construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface**, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 421-434, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v21n61/1807-5762-icse-1807-576220160316.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

LOVATO, Luís Fabrício *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, p. 154-171, mar./abr. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690/2967>. Acesso em: 15 maio 2020.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa? **Prof. Marco Antonio Moreira**, 2010. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.

OLIVEIRA, Carla Marques Alvarenga de. O que se fala e se escreve nas aulas de Ciências? *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2014. p. 73-75

OMS. Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO): 1946. **Biblioteca Virtual de Direitos Humanos**, 1946. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organização-Mundial-da-Saúde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswwho.html>. Acesso: 20 jan. 2021.

OPAS. **Organização Pan-Americana de Saúde e Organização Mundial da Saúde**, 2019. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) trabalha com os países das Américas para melhorar a saúde e a qualidade de vida de suas populações. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/>. Acesso em: 1 jul. 2019.

PINTEREST. Ilustração Magali, de Maurício de Sousa. [S. l.: s. n.], [2020]. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/652599802254260476/>. Acesso em: 27 mar. 2021.

POR QUE o sal faz subir a pressão arterial? **Mundo Estranho Saúde**, 4 jul. 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/por-que-o-sal-faz-subir-a-pressao-arterial/>. Acesso em: 5 jun. 2020.

REGO, Anna Carolina. A indústria alimentícia vende produtos ou valores? [Rio de Janeiro], 13 ago. 2020. Instagram: @alemdocomer. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CD2kM5_ILSO/. Acesso em: 27 mar. 2021.

ROCHA, Flávia Sucheck Mateus da *et al.* O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da covid-19. **Interacções**, v. 16, n. 55, 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/20703>. Acesso em: 2. fev. 2021.

SANTANA, Camila Lima Santana e; SALES, Kathia Marise Borges. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. **Interfaces Científicas**, v. 10, n. 1, p. 75-92, 2020. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p75-92>. Acesso em: 3 fev. 2021.

SASSERON, Lúcia Helena. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2014. p. 42-61.

SILVA, Rejane Conceição Silveira da; PEREIRA, Elaine Corrêa. Currículos de Ciências: uma abordagem histórico-cultural. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE

PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas** [...]. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0836-1.html. Acesso em: 24 mar. 2020.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução: Natália Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini; BERTOLLI FILHO, Cláudio. Corpo educado, corpo cuidado: representações do “corpo” docente. 13. p.305-324. *In*: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto (orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências**: contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras, 2008.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/9900>. Acesso em: 27 mar. 2021.

APÊNDICE A**QUESTIONÁRIO ALUNOS (DIAGNÓSTICA)****CIÊNCIAS – ATIVIDADE 1**

DATA: _____

1- Por que sentimos fome?

2- A comida é apenas fonte de energia?

☐ Sim ☐ Não

3- Você vê diferença entre estar com “fome” ou “estar com vontade de comer algo”? Por quê?

4 - A que pode estar relacionado?

☐ Ansiedade ☐ Falta de atividades ☐ Acompanhar o grupo

5- O que você gosta de comer?

6. Tem a ver com sensações de prazer?

() Sim () Não

IMAGENS SLIDES

Quais destes você consome?

- | | | |
|--------------------|------------------|---------------|
| () Arroz e feijão | () Alface | () Tomate |
| () Macarrão | () Cenoura | () Carne |
| () Pão | () Beterraba | () Frango |
| () Leite | () Abobrinha | () Banana |
| () Ovos | () Brócolis | () Maçã |
| () Laranja | () Mamão | () Pizza |
| () Salgadinho | () Lanche | () Pastel |
| () Sorvete | () Refrigerante | () Bolo |
| Chocolate | | |
| () Achocolatado | () Balas | () Pirulitos |

- O que você sentiu ao ver as imagens?

() Fome? () Vontade de comer? () Nada

OLFATO

Pelo olfato, quais os alimentos que você identificou na caixa dos sentidos?

APÊNDICE B

CIÊNCIAS – ATIVIDADE 2

1- O QUE É SER SAUDÁVEL?

2- PARA VOCÊ, QUAIS ALIMENTOS SÃO SAUDÁVEIS?

3- E NÃO SAUDÁVEIS?

APÊNDICE C

PLANOS DE AULA DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE 1 - Roda de conversa (diagnóstica)

Descrição – A roda de conversa foi o momento inicial para explicar para os alunos como seriam nossas aulas “contrato de aprendizagem”, bem como, fazer um levantamento prévio do que os alunos já sabiam sobre o tema, o que aprenderam sobre o conteúdo que já havia sido trabalhado em sala de aula.

Objetivo central – Levantar os conhecimentos prévios dos alunos e mobilizá-los para a realização das atividades e sobre a alimentação (diagnóstica).

Objetivos específicos – Engajar os alunos na temática e despertar a curiosidade sobre o tema.

Tempo: 2 aulas (50 minutos cada).

Recursos utilizados: Lousa Digital, slides e folha para registro.

Estratégias de ensino: Diálogo para introdução ao tema e permissão da participação oral dos alunos, por meio de uma escuta ativa.

Aplicação: Para realização da atividade optamos por um ambiente fora da sala de aula, para sair da “rotina”. Pode-se ter a utilização de recursos digitais ou não. O importante é realizar a roda de conversa como diálogo, expor o assunto como um bate papo e ouvir os alunos ativamente para dar seguimento às atividades, respondendo às perguntas sobre o tema.

ATIVIDADE 2 - A Caixa dos Sentidos

Descrição: Apresentação da caixa dos sentidos de forma lúdica para retomar os conteúdo de Ciências, os cinco sentidos do corpo humano, com uma abordagem voltada apenas para os alimentos/alimentação.

Objetivos:

- Relacionar os cinco sentidos (visão, audição, tato, olfato e paladar) do corpo humano à alimentação e aos alimentos;
- Promover aprendizagem entre os pares.

Tempo: 4 aulas (50 minutos cada)

Recursos utilizados: Caixa (papelão com e.v.a colorido), alimentos, slides, vídeos, cartolina, papel, caneta e folha para registro.

Estratégias de ensino: Uso da metodologia investigativa, com questionamentos orais e escritos. A caixa dos sentidos, utilizada de forma lúdica, instigando os alunos a descobrirem em cada aula o que havia dentro dela. Estímulo para o desenvolvimento da imaginação e criatividade por meio da experiência concreta vivida por eles em relação aos sentidos. Aprendizagem de novos conceitos e retomada de conteúdos já aprendidos.

Aplicação: A aplicação se subdivide pelas atividades relacionadas aos sentidos:

1º/2º Visão e Audição - A caixa trouxe a exploração de como podemos relacionar a visão e a audição à alimentação, por exemplo, o “crack”, barulho da mordida, demonstrando a crocância do alimento. Som da panela de pressão, líquido sendo derramado no copo, o barulho da faca “picando” frutas e legumes, dentre outros.

E a visão, a típica frase usada “comemos com os olhos”, desperta o uso da visão e da beleza dos alimentos que podem nos causar reações como fome ou vontade de comer. Reprodução no slides de imagens de alimentos como: arroz, feijão, leite, frutas, bolos, pizza, macarrão e outros como exemplos.

3º Olfato – Nesse momento, para trabalhar o olfato, a caixa dos sentidos foi explorada de uma forma diferente. Dentro dela havia cinco copinhos iguais, tampados, em que não era possível ver o que havia neles. Distribuídos em cima de uma mesa, os copos continham alimentos e temperos utilizados na cozinha, para que os alunos identificassem por meio do olfato (cheirando). A experiência foi feita individualmente e registrada em uma folha. Ao final compartilhamos quais eram esses alimentos e a sequência correta, o que sentiram durante essas atividades, se isso trouxe alguma lembrança ou associação com outras comidas e momentos vividos. Trabalhamos a função cerebral e a memória sensorial.

4º Tato - Para o tato, a caixa dos sentidos continha uma “surpresa”. Os alunos foram estimulados a oralmente tentarem adivinhar o que havia dentro da caixa, que neste momento, veio com uma abertura, para que cada aluno pudesse realizar a experiência de colocar a mão dentro e identificar pelo tato os alimentos que ali estavam. Orientamos para que sentissem os formatos e as diferentes texturas. Uma cartolina foi fixada na parede e um aluno responsável por anotar o nome dos alimentos que os colegas identificaram. Ao final, puderam ver quais eram os alimentos, e verificar o que acertaram; realizamos a socialização das respostas

oralmente e sobre a dinâmica da atividade e a correlação do tato e da sensibilidade de percepção em relação aos alimentos.

5º Paladar – Para trabalhar o último sentido, a caixa trouxe um alimento para os alunos degustarem, um cookie, inicialmente parecendo ser um doce com muito chocolate. Porém, ao entregar para os alunos, foi pedido para que utilizassem o que aprenderam sobre os sentidos, observar o cookie (visão), cheirar, perceber sua textura e dizer oralmente quais ingredientes achavam que faziam parte da receita. Os alunos participaram e comentaram sobre aquele alimento. Todos provaram e gostaram muito, querendo repetir. O cookie, foi preparado por uma nutricionista e a sua base era aveia e abobrinha com cacau e apenas gotas de chocolate em cima para ficar idêntico ao cookie de chocolate tradicional.

ATIVIDADE 3 – Retomada do tema e a questão: O que é ser saudável?

Descrição: Atividade realizada no início de março de 2020, após início do ano letivo e organização do horário de aulas. Retomamos o tema sobre as atividades realizadas com a caixa dos sentidos e a discussão sobre o que é ser saudável e registro.

Objetivo central: Retomar o tema e engajar os alunos novamente para continuidade da pesquisa.

Objetivos específicos: Investigar com os alunos o que é ser saudável, na visão deles e mobilizar para a aprendizagem de novos conceitos científicos.

Tempo: 1 aula (50 minutos)

Recursos utilizados: Sala de informática, slides, vídeo e folha para registro.

Aplicação: A retomada de conteúdos e feedback foi realizada em sala de aula. Em seguida, na sala de informática os alunos receberam uma folha com questões como: O que é ser saudável? Quais alimentos são saudáveis? E não saudáveis?

Após os alunos responderem, socializamos as respostas oralmente, e no momento, por condições de internet, fizemos uma pesquisa conjunta, apresentada em lousa digital, sobre a definição feita pela Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o que é ser saudável. A partir das discussões, os alunos também tiveram acesso ao conhecimento do Guia Alimentar para a População Brasileira e breve explanação sobre seu conteúdo e apresentação do vídeo dos 10 passos para uma alimentação saudável.

ATIVIDADE 4 – Questionário para os pais/ responsáveis (Retomada de contato e acolhida durante a Pandemia da Covid-19).

Descrição: Retomada de contato com os alunos e seus pais/responsáveis para inicialmente uma acolhida, diante da situação, e obter dados referentes a alimentação na quarentena, bem como, a partir dessa reflexão e dos recursos disponíveis, continuar o trabalho e as atividades da pesquisa.

Objetivo central: Coletar dados com os pais e/ou responsáveis sobre a alimentação, rotina e dificuldades encontradas durante esse período da quarentena.

Objetivos específicos:

- Retomar o contato com os alunos e seus pais/ou responsáveis, durante a quarentena e a suspensão das aulas presenciais.
- Engajar os alunos novamente para as atividades de Ciências no tema da alimentação e o corpo humano e seus sistemas,

Tempo: 1 semana

Recursos utilizados: Aplicativo de bate-papo (*Whatsapp*), vídeo elaborado pela autora e utilização de formulário (*Google Forms*).

Aplicação: A retomada de contato e a comunicação foi estabelecida por meio do Whatsapp e a criação do grupo da sala para facilitar esse acesso. Gravamos um vídeo de acolhimento para uma conversa com os alunos e abrir espaço para diálogo sobre os sentimentos diante dessa nova realidade e promover a interação online. Para os pais/ ou responsáveis, enviamos mensagem individual via Whatsapp, solicitando para que respondessem o questionário feito pelo Google Forms.

Observação: uso de um novo recurso e foi feita orientação sobre como utilizar a ferramenta digital, ou seja, a promoção de um letramento digital para os (pais / responsáveis e alunos).

ATIVIDADE 5 - Ensino Remoto – Conhecendo e explorando o *Padlet* (Mural Virtual)

Descrição: Primeira aula utilizando o *Google Meet* para interação online em tempo real.

Objetivo central: Conhecer e explorar a ferramenta digital Padlet.

Objetivos específicos:

- Interagir de forma assíncrona, utilizando o Padlet (mural virtual);
- Compartilhar as fotos de uma das refeições feitas em casa;
- Comentar e compartilhar as informações nutricionais do seu próprio prato, análise da sua alimentação;
- Promover o letramento digital e a aprendizagem por meio de novas ferramentas digitais não utilizadas por eles.

Tempo: 1 semana

Recursos utilizados: *Whatsapp e Google Meet*

Estratégias de ensino: Interação online; imersão no tema e aprendizagem colaborativa na construção coletiva do Padlet.

Aplicação: Realização da primeira aula online pelo *Google Meet*. Incentivo a participação e interação. Apresentação do Padlet e das funções virtuais dentro do objetivo da aula e a importância da colaboração de todos para construirmos o nosso mural.

ATIVIDADE 6 – Ensino Remoto - *Google Meet/ Slides* (Revisão e vídeo)

Descrição: Comentários sobre o mural virtual – Revisão e contextualização da alimentação, os cinco sentidos do corpo humano e o sistema digestório, conteúdo do material de Ciências do 1º Bimestre (5º ano).

Objetivo central: Relacionar os conteúdos aprendidos com o corpo humano.

Objetivos específicos:

- Interagir de forma síncrona, utilizando o *Google Meet*.;
- Revisar conteúdos relacionados à alimentação e nutrição dos alimentos;
- Promover a contextualização dos conteúdos e a compreensão sobre a importância da boa alimentação para o funcionamento do corpo.

Tempo: 1 semana

Recursos utilizados: *Whatsapp, Google Meet e Slides*

Estratégias de ensino: Interação online, desenvolvimento do diálogo e da argumentação, lembrando os conteúdos e conceitos já vistos anteriormente.

Aplicação: Utilizamos os slides para retomar conteúdos e fazer conexões entre conhecimentos já vistos previamente e os novos relacionados ao corpo humano, e seus sistemas, como o digestório. Relembramos a classificação dos alimentos (naturais, processados e ultraprocessados), sendo o consumo deste último, um dos problemas detectados antes do projeto.

ATIVIDADE 7 – Alimentos Ultraprocessados (componentes)

Descrição: Revisão sobre a classificação dos alimentos (naturais, processados e ultraprocessados).

Objetivo central: Diferenciar a classificação dos alimentos.

Objetivos específicos:

- Interagir de forma síncrona, utilizando o *Google Meet*;
- Compreender a classificação dos alimentos.

Tempo: 1 semana

Recursos utilizados: *Google Meet*, *slides* e vídeo.

Estratégias de ensino: Interação online, desenvolvimento do diálogo e da argumentação e de um novo recurso digital a ser explorado, para “digitação”, pelo chat.

Aplicação: Utilizamos os slides para retomar conteúdos e fazer conexões entre conhecimentos já vistos com enfoque na discussão sobre quais são os alimentos ultraprocessados. Apresentação do vídeo da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobre o tema.

ATIVIDADE 8 – Sala de Aula Invertida – “De onde vem a goma de mascar?”

Descrição: Proposta de Inversão da sala de aula por meio de um vídeo de curiosidade científica e com conteúdos interdisciplinares para serem discutidos.

Objetivo central: Sensibilizar os alunos sobre os ingredientes e como é feito um alimento ultraprocessado.

Objetivos específicos:

- Promover uma atividade de sala de aula invertida para estimular maior participação ativa e senso crítico dos alunos;
- Identificar os ingredientes e componentes desse tipo de alimento;
- Conscientizar sobre o seu consumo em grandes quantidades/ relação com problemas de saúde em decorrência da má alimentação.

Tempo: 1 semana

Recursos utilizados: *WhatsApp*, *Google Meet* e folha para registro.

Estratégias de ensino: Sala de aula invertida. Mediação do professor na discussão para levar os alunos a responderem e analisarem de forma crítica o conteúdo do vídeo.

Aplicação: Instruções foram feitas pelo met. e também no *WhatsApp*. A proposta do vídeo que foi convertido e enviado via *WhatsApp* “De onde vem a goma de mascar”, extraído do canal Manual do Mundo (COMO..., 2017) no *Youtube* e três questões norteadoras para serem respondidas após o vídeo e que foram discutidas na próxima aula.

ATIVIDADE 9 - Sala de aula invertida/ Mapa mental colaborativo utilizando o Jamboard.

Descrição: Discussão sobre o vídeo e as questões.

Objetivo central: Verificar o que os alunos sentiram (impacto) ao ver o vídeo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar os principais componentes do alimento apresentado no vídeo;
- Relacionar com outros alimentos e como deve ser o consumo deste em especial;
- Identificar outros elementos, componentes químicos e transformações físicas apresentadas no processo de produção.

Tempo: 50 minutos

Recursos utilizados: *WhatsApp*. *Google Meet* e o quadro colaborativo - *Jamboard*.

Estratégias de ensino: Sala de aula invertida. Mediação do professor na discussão para levar os alunos a responderem e analisarem de forma crítica o conteúdo do vídeo através das questões norteadoras.

Aplicação: Realizamos a discussão oral sobre o vídeo, mediadas, com a finalidade de identificar e refletir sobre os componentes daquele alimento ultraprocessado, cuidados e equilíbrio para o seu consumo e doenças em decorrência da má alimentação. Em seguida, utilizamos o quadro branco Jamboard, para fazer um mapa mental das principais ideias e definições sobre o que aprenderam (alimentos naturais, processados e ultraprocessados).

ATIVIDADE 10 – Bate-papo com a Nutricionista

Descrição: Conversa com a nutricionista enquanto profissional especialista na área da alimentação para contextualizar conteúdos aprendidos, novos conhecimentos e tirar dúvidas.

Objetivo central: Promover um momento de bate papo interdisciplinar com uma especialista na área.

Objetivos específicos:

- Promover a participação ativa e a capacidade de interação com uma profissional da área;
- Conhecer o trabalho da nutricionista em diversos setores;
- Aprender novos conhecimentos sobre como ter uma alimentação saudável e equilibrada.

Tempo: 50 minutos

Recursos utilizados: *Google Meet.*

Aplicação: Realizamos em formato de bate-papo, uma entrevista com uma nutricionista para que os alunos pudessem participar e interagir de forma ativa com perguntas e respostas e que através do diálogo, aprender novos conteúdos sobre alimentação saudável e correlacionar com o que já sabiam sobre o tema, agregando novos conhecimentos.

ATIVIDADE 11 – Ultraprocessados, o que podem causar no nosso corpo?

Descrição: Apresentação das doenças causadas em decorrência da má alimentação. Confecção da tabela e pesquisa em casa.

Objetivo central: Sensibilizar os alunos sobre as doenças.

Objetivos específicos:

- Escrever sua própria tabela e pesquisar em casa, com a família, verificando se havia pessoas que possuíam alguma doença relacionada à má alimentação;
- Analisar os dados e verificar quantas pessoas próximas a eles já possuem algumas dessas doenças.

Tempo: 1 semana

Recursos utilizados: *WhatsApp, google Meet, slides, folha ou caderno para registro.*

Estratégias de ensino: Pesquisa em casa, letramento e tabulação de dados.

Aplicação: Apresentamos por meio de slides e discussão oral as principais doenças causadas pela má alimentação e consumo exagerado de alimentos ultraprocessados. Em seguida, orientamos sobre como fazer a tabela e definimos em conjunto (modelo) quais as perguntas que seriam realizadas. Solicitamos que fotografassem a tabela preenchida e enviassem via *WhatsApp* para ser utilizado em atividade posterior.

ATIVIDADE 12 – Gamificação - Quiz interativo online (*Google Forms*)

Descrição: Atividade com recursos de gamificação (pontuação, tempo e classificação), para interação online e avaliação dos conhecimentos adquiridos, de uma forma lúdica.

Objetivo central: Utilizar o *Quiz* interativo para verificar a aprendizagem dos alunos até aquele momento.

Objetivos específicos:

- Verificar a participação e interação online com a utilização de um novo recurso nunca utilizado por eles;
- Avaliar em tempo real;
- Aperfeiçoar a leitura e interpretação para responder ao questionário.

Tempo: 50 minutos

Recursos utilizados: *Google Meet / Questionário - Forms*

Estratégias de ensino: Gamificação / Letramento digital / Análise de gráficos.

Aplicação: Iniciamos a aula fazendo um momento de conversa e espaço aberto para comentários pessoais e feedback. Em seguida, propusemos a atividade em que explicamos que através de um link enviado pelo chat durante a reunião do met., para clicar e responder um *Quiz* em tempo real. Atentar-se para a pontuação de cada pergunta e ao tempo que iríamos contar para realização.

ATIVIDADE 13 Experimento - consumo de sal e a “Pressão Sanguínea” - pesquisa das doenças/ socialização da tabela.

Descrição: Experimento para demonstração e associação da osmose da batata com o consumo de sal, retenção de líquidos e elevação da pressão arterial no nosso corpo.

Objetivo central: Verificar o que o excesso no consumo de sal pode causar no nosso corpo.

Objetivos específicos:

- Aprender sobre doenças como a hipertensão “pressão alta”, retenção de líquidos pelo consumo de sal.
- Incentivar o levantamento de hipóteses e a argumentação.

Tempo: 50 minutos

Recursos utilizados: *Google Meet / vídeo e texto*

Estratégias de ensino: Vídeo com a experiência, levantamento de hipótese, resultado, conclusão e aprendizagem do conceito científico (texto).

Aplicação: A atividade foi realizada em duas etapas online, com a apresentação da primeira parte do vídeo, levantamento de hipóteses. Em seguida, a segunda parte, discussão e conclusão. Leitura do texto com a explicação médica (científica) sobre o que realmente acontece no corpo humano. (ANEXO B).

ATIVIDADE 14 - Propagandas e a influência da mídia no consumo de alimentos.

Descrição: Verificar a função e as principais estratégias utilizadas nas propagandas de alimentos com a finalidade de influenciar a compra e o consumo.

Objetivo central: Compreender e analisar as propagandas de alimentos

Objetivos específicos:

- Reconhecer as estratégias utilizadas nas propagandas;
- Pesquisar alguns aspectos da legislação;
- Refletir sobre o efeito delas e a vontade de comprar e consumir determinado produto;
- Aprender a fazer uma análise crítica, sem se deixar influenciar pela mídia.

Tempo: 50 minutos

Recursos utilizados: *Google Meet / Power Point* / vídeos e pesquisa realizada pelos alunos.

Estratégias de ensino: Diálogo sobre as propagandas encontradas e a legislação atual em discussão. Principais características das propagandas para chamar atenção do público e análise de algumas delas veiculadas na televisão e internet.

Aplicação: A atividade foi realizada de forma síncrona, com a participação dos alunos, diálogos e discussões com o apoio do material pesquisado por eles e o previamente selecionado pela pesquisadora.

ATIVIDADE 15 – Cartaz Colaborativo “Para uma alimentação e vida saudável” – divulgação online para a escola, família e comunidade.

Descrição: Construção do cartaz colaborativo.

Objetivo central: Colocar em prática os conhecimentos aprendidos sobre alimentação saudável.

Objetivos específicos:

- Realizar de forma colaborativa no grupo a seleção das frases para elaboração do cartaz;
- Desenhar o conteúdo do cartaz,
- Divulgar o cartaz digital para conscientizar a escola, família e comunidade sobre a importância de uma construção de hábitos alimentares saudáveis.

Tempo: 50 minutos (síncrona) / 1 semana para entrega dos desenhos.

Recursos utilizados: *Google Meet/ chat/* caderno e folha sulfite.

Estratégias de ensino: Texto colaborativo.

Aplicação: Inicialmente levantamos o conteúdo a ser colocado no cartaz; escrevemos as frases e em seguida os alunos dividiram as partes do desenho que cada um realizaria e enviaria para a montagem do cartaz digital para posteriormente uma divulgação online pelas redes sociais e *WhatsApp*.

APÊNDICE D

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA PARA OS PAIS DOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA DURANTE A PANDEMIA – ALIMENTAÇÃO NA QUARENTENA

Perguntas
Respostas
13



Alimentação durante a quarentena

Formulário destinado aos pais/responsáveis dos alunos do 5º ano, período do tarde, da E.M.E.F. Profª Rosa Benatti, como parte de coleta de dados da Pesquisa Intitulada "Metodologias Ativas no Ensino de Ciências: contribuições para construção de hábitos alimentares saudáveis", de responsabilidade da Profª Fernanda Aparecida Blundo da Silva e sua orientadora Profª Dra. Denise Fernandes de Mello. A referida pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, pelo parecer nº 3.705.519, e já constando os termos de consentimento devidamente assinados pelos pais e alunos envolvidos.

Nome (Pai ou Responsável)

Resposta curta

Nome do aluno *

Texto de resposta curta

Quais as principais dificuldades sentidas nesse período de quarentena? (pode escolher mais de uma opção se necessário)

- ☐ Ficar em casa
- ☐ Medo de ser infectado pela Covid-19
- ☐ Desemprego
- ☐ Medo de perder o emprego
- ☐ Auxiliar os filhos nas atividades escolares
- ☐ Outros...

- ☐ Doces variados (doces caseiros, chocolates, balas, etc)
- ☐ Refrigerantes
- ☐ Comida pronta (marmita, salgados, pizza, etc)
- ☐ Outros...

Você, pai ou responsável, notou aumento de peso nos integrantes família nesse período? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

Em relação a alimentação em sua casa, responda: Durante esse período de quarentena, aumentou o consumo de comida? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Quais os alimentos mais consumidos na casa?(pode escolher mais de uma opção se necessário) *

- ☐ Arroz, feijão, ovos e leite
- ☐ Carne vermelha, frango e peixe
- ☐ Macarrão, pães e bolos
- ☐ Verduras e legumes
- ☐ Frutas

Qual a sua maior dificuldade em relação a alimentação do seu filho (a)? (pode escolher mais de uma opção se necessário) *

- ☐ Incentivá-los a comer alimentos saudáveis como frutas, verduras e legumes
- ☐ Controlar o consumo de salgadinhos, doces e refrigerantes
- ☐ Estipular uma rotina diária para alimentação da família
- ☐ Preparar os alimentos
- ☐ Outros...

Gostaria de saber mais sobre alimentação saudável e sobre receitas práticas para fazer em casa? *

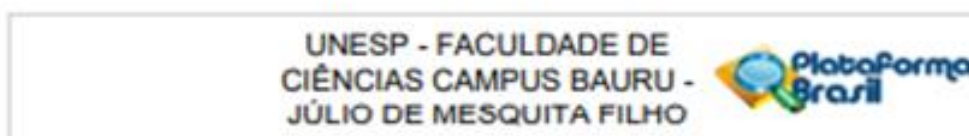
- ☐ Sim
- ☐ Não

Receber dicas de como se alimentar de uma forma mais saudável, incentivando a família toda e a um custo baixo, economizando no supermercado? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

ANEXO A

**PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA NA
PLATAFORMA BRASIL: 3.705.519**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: contribuições para construção de hábitos alimentares saudáveis

Pesquisador: FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 23666819.4.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.705.519

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa com características de pesquisa-ação e intervenção nas aulas de ciências de uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental I com atividades baseadas em metodologias ativas, envolvendo conteúdos de corpo humano, alimentação e construção de hábitos saudáveis.

Objetivo da Pesquisa:

Elaborar, aplicar e avaliar atividades envolvendo conteúdos de ciências utilizando metodologias ativas, que contribuam para aprendizagem, reconhecimento e construção de hábitos alimentares saudáveis.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Estão devidamente apresentados, entre os benefícios destaca-se a contribuição para formação de sujeitos críticos embasados em conhecimento científico. A possibilidade de desconforto ou riscos são mínimas, porém se ele(a) sentir desconforto com as perguntas, dificuldade ou desinteresse; poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com a pesquisadora sobre o assunto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de abordagem qualitativa com características de pesquisa-ação. Será desenvolvida com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de uma cidade do interior

Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Goulart, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-0400 **Fax:** (14)3103-0400 **E-mail:** cepesquisa@fc.unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO**



Continuação do Parecer: 3.705.519

paulista. A proposta de intervenção ocorrerá durante as aulas de ciências, duas vezes por semana com duração de cinquenta minutos cada aula, durante 1 semestre. A coleta de dados será feita por meio de mais que um instrumento, incluindo questionários escritos e online com questões abertas (dissertativas) e fechadas (múltipla escolha), testes rápidos individuais e em grupo, gravação de áudio de rodas de conversa e entrevistas, assim como registros do caderno de ciências relativos às atividades desenvolvidas. As atividades envolverão experimentos simples, sem risco aos alunos, problemas semiabertos, jogos e projetos, sempre com base em metodologias ativas, e utilizando também tecnologias digitais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Pertinentes e devidamente apresentados.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada a declarar.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado aprovado por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológicos e éticos analisados pelo colegiado deste CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1416216.pdf	11/10/2019 13:50:36		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_2019.pdf	19/09/2019 20:27:12	FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termos_pais_alunos.doc	19/09/2019 20:26:12	FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_escola.doc	19/09/2019 20:25:42	FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	_folha_.pdf	19/09/2019 20:22:13	FERNANDA APARECIDA BICUDO DA SILVA	Aceito

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 3.795.619

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 14 de Novembro de 2019

Assinado por:

Mário Lázaro Camargo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-0400

Fax: (14)3103-0400

E-mail: cnpesquisa@fc.unesp.br

ANEXO B

TEXTO TRABALHADO NA ATIVIDADE 13

Por que o sal faz subir a pressão arterial?³

Por Redação Mundo Estranho - Atualizado em 4 jul 2018, 20h17 - Publicado em 18 abr 2011, 18h57

Porque ele aumenta o volume de sangue dentro das veias e artérias. Isso acontece devido a uma característica química do cloreto de sódio (o sal de cozinha): ele atrai as moléculas de água para si. Quando uma pessoa ingere muito sal, essa substância se acumula no sangue e no fluido extracelular – ou seja, fora das células do corpo. O sódio aumenta a afinidade desses fluidos com a água e o organismo, por sua vez, tem que preservar a proporção habitual entre ela e o sal nesse espaço extracelular: é o que os cientistas chamam de equilíbrio osmótico. “Para manter o equilíbrio, o corpo acaba retendo mais água e essa absorção faz aumentar a quantidade de sangue circulando nos vasos. Isso eleva a pressão arterial da pessoa”, diz a fisiologista Nanci Amaral Rebouças, da USP. Para poder suprir o corpo de água, existem duas formas.

A primeira, óbvio, é bebê-la – para que seja rapidamente absorvida. Caso isso não ocorra, a segunda entra em ação naturalmente: hormônios antidiuréticos (que impedem a produção de urina) são liberados pelo cérebro, fazendo os rins reterem mais água. “Por isso a pessoa sente mais sede quando ingere alimentos muito salgados”, afirma Nanci.

³ Por que o sal faz subir a pressão arterial? (2018).