



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO ESPÍRITO SANTO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM  
EDUCAÇÃO**

**ELAÍNE MARIA SONEGHETTI**

**SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA  
DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

**VITÓRIA**

**2022**



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO ESPÍRITO SANTO

**ELAÍNE MARIA SONEGHETTI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação, na linha Docência e Gestão de Processos Educativos.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Silveira da Silva Trazzi.

**VITÓRIA**

**2022**



mestrado profissional  
ppgmpe/ufes

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de  
Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

- S698s      Soneghetti, Elaine Maria, 1969-  
              Segurança alimentar e nutricional no ensino de ciências:  
              uma discussão na perspectiva da alfabetização científica / Elaine  
              Maria Soneghetti. - 2022.  
              102 f. : il.
- Orientadora: Patricia Silveira da Silva Trazzi.  
              Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do  
              Espírito Santo, Centro de Educação.
- I. Trazzi, Patricia Silveira da Silva. II. Universidade Federal  
              do Espírito Santo. Centro de Educação. III. Título.

CDU: 37

---

**ELAÍNE MARIA SONEGHETTI**

**SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA  
DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação de Mestrado Profissional em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação, na área de concentração Docência e Gestão de Processos Educativos.

APROVADA EM: 26 DE AGOSTO DE 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Patrícia Silveira da Silva Trazzi**

Orientadora

---

**Profa. Dra. Junia Freguglia Machado Garcia**

Membro Interno (PPGMPE/Ufes)

---

**Profa. Dra. Mirian do Amaral Jonis Silva**

Membro Externo (Instituto Federal do Espírito Santo)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM**  
**EDUCAÇÃO**

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
PATRICIA SILVEIRA DA SILVA TRAZZI - SIAPE 3196312  
Departamento de Teorias de Ensino e Práticas Educacionais - DTEPE/CEEm 26/08/2022  
às 12:44

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/549437?tipoArquivo=O>



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
JUNIA FREGUGLIA MACHADO GARCIA - SIAPE 1281571  
Departamento de Teorias de Ensino e Práticas Educacionais - DTEPE/CEEm 26/08/2022 às  
13:40

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/549529?tipoArquivo=O>



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018,  
por MIRIAN DO AMARAL JONIS SILVA - SIAPE 1494740  
Departamento de Teorias de Ensino e Práticas Educacionais - DTEPE/CEEm 26/08/2022 às  
14:14

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/549594?tipoArquivo=O>

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, Todo poderoso, que é, sempre foi e sempre será a minha força e fortaleza.

A minha família, em especial a minha mãe, meu pai, meus irmãos e irmãs, ao meu marido e meus filhos que sempre me apoiaram e ajudaram, tendo paciência comigo, ouvindo minhas frustrações e se orgulhando de minhas conquistas.

A minha orientadora Patrícia Silveira da Silva Trazzi pelos ensinamentos, tanto científicos como pessoais, pelo apoio, pela paciência e dedicação. Espero, um dia, ser uma profissional como ela, que acima de tudo, presa pela ética e pela qualidade da educação pública na transformação da sociedade.

A banca, que são profissionais de referência para a área de Ensino de Ciências, são professores dedicados e atenciosos.

Muito obrigada a todos os professores do PPGMPE, ao secretário Fabiano, ao coordenador Dr. Alex Braga, aos colegas da turma Carolina de Jesus, especialmente Lidiane e Luana. Vocês foram grandes parceiros(as) nesta jornada acadêmica.

A minha amiga Liliane, que me ajudou na etapa das provas com muito zelo e atenção.

A professora parceira, Cristina Zampa Sanchez pela colaboração que foi essencial para a construção desse trabalho.

Aos meus colegas de trabalho da Comissão de Desenvolvimento Funcional do Magistério pelo apoio ao longo dessa caminhada.

“Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino.”

**Paulo Freire**

## RESUMO

O objetivo central da pesquisa é descrever o desenvolvimento de uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional”, na disciplina de Ciências, buscando indícios de alfabetização científica. A pesquisa de caráter qualitativo e colaborativo envolveu uma professora e seus alunos do 8º de uma escola Pública Municipal da Serra, ES. Os instrumentos de coletas de dados utilizados ao longo do estudo foram questionários, diário de bordo e uma redação elaborada pelos estudantes. Para análise de dados optou-se pela análise de conteúdo com delimitação de categorias de análise a priori baseadas nos eixos de alfabetização científica propostos por Sasseron e Carvalho. Concluímos que, a partir do desenvolvimento de atividades sobre Segurança Alimentar e Nutricional podemos iniciar um processo de Alfabetização Científica possibilitando ao estudante realizar uma leitura de mundo crítica de si, dos outros e da sociedade e compreender fenômenos que o rodeia promovendo o pensamento crítico dos alunos e os ajudando a tomar decisões frente aos problemas da sociedade.

**Palavras-chave:** Segurança Alimentar e Nutricional. Ensino de Ciências. Alfabetização Científica.



## SUMMARY

The main objective of the research is to describe the development of a sequence of didactic activities carried out with a group of students from the 8th year of Elementary School in Serra/ES on the theme "Food and Nutritional Safety", in the discipline of Science, seeking evidence of scientific literacy. The qualitative and collaborative research involved a teacher and her 8th grade students from a Municipal Public School in Serra, ES. The data collection instruments used throughout the study were questionnaires, a logbook and an essay prepared by the students. For data analysis, we opted for content analysis with delimitation of a priori analysis categories based on the scientific literacy axes proposed by Sasseron and Carvalho. We conclude that, from the development of activities on Food and Nutrition Security, we can start a process of Scientific Literacy, enabling the student to carry out a critical reading of the world of himself, others and society and understand phenomena that surrounds him, promoting critical thinking in students. and helping them to make decisions regarding society's problems.

**Keywords:** Food and Nutrition Security. Science teaching. Scientific Literacy.

## LISTA DE SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
AC	Alfabetização Científica
ALA	Atividade de Livre Associação
CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
CMEI	Centro de Educação Infantil
CDFM	Comissão de Desenvolvimento Funcional do Magistério
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CTS/CTSA	Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EDUCIMAT	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
ES	Espírito Santo
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IMC	Índice de Massa Corporal
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
MESA	Ministério de Segurança Alimentar e Combate à Fome
OCS	Organização de Controle Social
OPAS/OMS	Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde
PMS	Prefeitura Municipal da Serra
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
RCQ	Relação cintura-quadril
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional

SEDU/SERRA	Secretaria Municipal de Educação da Serra
SINDIUPES	Sindicato dos Trabalhadores(as) em Educação Pública do Espírito Santo
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SPG	Sistema Participativo de Garantia

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA. O QUE DIZEM AS PESQUISAS SOBRE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL</b> .....	19
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	30
3.1 O DIREITO A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	30
3.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA.....	36
<b>4 CAMINHOS METODOLÓGICOS</b> .....	43
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	43
4.2 CONTEXTO DA PESQUISA.....	45
<b>4.2.1 Histórico da Escola Serrana de Ensino Fundamental</b> .....	45
<b>4.2.2 Caracterização da Comunidade onde a escola está inserida</b> .....	45
<b>4.2.3 Caracterização da Equipe</b> .....	45
<b>4.2.4 Espaço Físico</b> .....	46
<b>4.2.5 Proposta Pedagógica</b> .....	46
4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROFESSOR COLABORADOR.....	47
4.4 ESCOLHA DA TURMA.....	48
4.5 PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE.....	48
4.6 REGISTRO DE DADOS.....	49
4.7 METODOLOGIA DE ANÁLISE.....	49
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	50
5.1 DESCRIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS.....	50
5.2 ANÁLISE DOS EIXOS DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA.....	66
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	76
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	78

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE ANUÊNCIA DO DIRETOR.....</b>	<b>88</b>
<b>APÊNDICE D – CARTA CONVITE E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE E – CARTA CONVITE E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE F - AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO A – LEI Nº 3.569, DE 19 DE AGOSTO DE 2010.....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO B – OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DO 8º ANO DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO C – PLANO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DO 8º ANO.....</b>	<b>100</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Uma em cada três crianças está acima do peso no Brasil.....	50
Figura 2	- Dieta Saudável.....	52
Figura 3	- Alunos do 8º ano trabalhando com rótulos nutricionais.....	57
Figura 4	-Você lê o que você come.....	60
Figura 5	-Rotulagem nutricional.....	61

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Trabalhos do ENPEC.....	17
Quadro 2	- Dissertações do EDUCIMAT por temática/ano.....	20
Quadro 3	- Sistematizações dos momentos pedagógicos.....	47
Quadro 4	-Características dos Eixos Estruturantes.....	63
Quadro 5	-Categorização das narrativas dos estudantes.....	65

## 1. INTRODUÇÃO

A escolha da temática do direito à alimentação e a segurança alimentar e nutricional, nasceu a partir de minha trajetória pessoal e profissional. Nesta direção, passo a narrar um pouco sobre este processo. Acredito que estabelecer uma relação de respeito e valor a natureza são essenciais para garantir a qualidade de vida e o bem-estar de todos. Por isso, escolhi o curso de Ciências Biológicas que concluí em 1995 na Universidade Federal do Espírito Santo. A partir de minha atuação como docente, inicialmente em uma escola estadual de ensino médio (1994), e posteriormente na Prefeitura Municipal da Serra por meio de concurso público atuando como professora estatutária, lecionando as disciplinas de Ciências Físicas e Biológicas nas séries finais do Ensino Fundamental, vivenciei espaços/ tempos precarizados. Mesmo assim, utilizava estratégias diversificadas para as aulas, incluindo aulas de campo e atividades investigativas, buscando, nos projetos realizados, relacionar o currículo com as questões socioambientais voltadas para a formação da cidadania de forma reflexiva e crítica.

Em 1997, ingressei num curso de pós-graduação em Administração Escolar, escrevendo sobre os Temas Transversais no Cotidiano Escolar com ênfase ao Meio Ambiente. Nesse percurso foi possível investigar a constituição dos sentidos da interdisciplinaridade e a importância de sua inserção na construção do conhecimento em sala de aula entendendo que essa proposta torna as disciplinas comunicativas entre si, concebendo-as como processos históricos e culturais, mostrando as correlações entre os saberes, a complexidade da vida e dos problemas que hoje existem.

No transcorrer da minha atuação como profissional da educação, percebi como era imperativo participar das lutas pela categoria, então me filiei ao Sindicato dos Trabalhadores(as) em Educação Pública do Espírito Santo (SINDIUPES), participando ativamente do movimento em favor da educação pública. Em 2006, fui eleita para representar o magistério da Rede Pública Municipal da Serra na Comissão de Desenvolvimento Funcional do Magistério da Secretaria Municipal de Educação da Serra – CDFM/SEDU, onde passei a atuar. A CDFM/SEDU acompanha e orienta os profissionais do magistério quanto à progressão funcional que é um programa que possibilita o avanço horizontal na carreira para os profissionais da educação que participam do processo, promovendo a formação continuada e a valorização do magistério.

Após esse período, fui convidada para atuar na função de Secretária Executiva do Conselho Municipal de Educação da Serra (CMES). Nesta função, participei de um colegiado plural que discutia e deliberava sobre as políticas públicas em Educação, direcionando os contornos que elas assumiriam no município.



Em 2014, retornei à Comissão de Desenvolvimento Funcional do Magistério da Secretaria Municipal de Educação da Serra – CDFM/SEDU, agora, na função de assessoramento que continuo até a presente data. Venho acompanhando a formação continuada dos Centros de Educação Infantil - CMEI's e Escolas Municipais de Ensino Fundamental - EMEF's da Rede Pública de Ensino Municipal da Serra. Nesta função fui tendo a oportunidade de dialogar com professores e gestores e foi neste cenário que surgiu uma forte demanda de se discutir sobre a temática do direito a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Durante os acompanhamentos que realizava para assessorar as escolas, sempre havia tempo para conversas com os meus colegas. Trocávamos ideias e partilhávamos conhecimentos, dentre os quais, o tema do direito a Segurança Alimentar e Nutricional. Em todas as escolas que visitava era comum ver no lixo, após o recreio, saquinhos de biscoito, pipoca doce, docinhos, balas, pirulito, chips e todo tipo de lanchinho industrializado o que não eram itens vendidos na cantina da escola. Em contrapartida os diretores, pedagogos e professores com os quais eu conversava expressavam sua preocupação com esse comportamento e uma vontade de promover ações na escola que modificasse esse quadro.

Importante ressaltar que nas escolas públicas e privadas que compõem o Sistema Municipal de Educação da Serra existe a Lei Nº 3569/2010 (ANEXO A) que normatiza o controle da comercialização de produtos alimentícios e de bebidas nas cantinas das escolas públicas e privadas do município da Serra:

Como constamos existe uma preocupação no município da Serra sobre a qualidade dos alimentos consumidos pelos alunos, tanto na rede pública, quanto na rede privada. Temos que destacar que embora haja empreendimento na escola que fomente a boa alimentação, há uma complexidade sobre o assunto, considerando que os costumes trazidos pelas crianças do seio familiar muitas vezes não são os mesmos estimulados na escola, tendo em vista que as crianças acabam trazendo produtos de baixa qualidade nutricional de casa, ou mesmo compram no entorno da escola, onde é muito comum encontrar ambulantes vendendo tais produtos. Sendo assim, é necessário intensificar a discussão junto aos docentes sobre a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Nas escolas da Rede Pública Municipal da Serra também temos implementado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. O governo federal repassa, a estados, municípios e escolas federais, valores financeiros de caráter

suplementar efetuados para a cobertura de 200 dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino.

Para além dos aspectos políticos ressaltados, também tenho interesse pessoal sobre o tema SAN e uma afinidade profissional por conta da disciplina que leciono, ciências da natureza. Especialmente sobre a questão nutricional existem aspectos que marcaram e, ainda marcam a minha vida de forma particular, pois durante minha adolescência tive sobrepeso e mesmo naquela época em que não havia internet, existia na televisão e revistas um forte apelo à cultura do corpo perfeito. Durante a vida adulta continuei a luta contra a balança buscando ser como a sociedade ditava, porém acabei perdendo essa disputa para a obesidade e diabetes. Embora tenha aprendido muito sobre hábitos alimentares saudáveis durante o curso de Ciências Biológicas, aplicar a teoria na vida prática, é outra história. Venho de uma família que não teve muita dificuldade financeira para comprar alimentos, porém comer bem na minha casa significava comer muito. Ainda me lembro do pai falando: “Filha, vai comer só isso! Come mais um pouquinho!” E a comida era bem rica em carboidratos, como macarrão, arroz, polenta, inhame, batata, aipim, farinha, açúcar, biscoito, etc.

Em 2018, decidi fazer cirurgia bariátrica, pois estava muito acima do peso recomendado pelas autoridades da saúde, considerando a minha altura e idade, e não acreditava ser capaz de emagrecer. Foram exigidos vários exames e aí descobri que era diabética. Passei por vários problemas de saúde decorrente do elevado índice de glicose, até o médico constatar a doença. Tive que modificar meus hábitos alimentares, aprender a descobrir o prazer de comer vegetais, bem como praticar atividades físicas. Modificar hábitos alimentares é algo desafiador, pois a forma de comer é algo que faz parte da nossa cultura familiar. Consegui emagrecer bastante, mas a diabetes ainda é controlada por meio de medicamentos. Acredito que se desde criança tivesse aprendido a me alimentar corretamente, provavelmente teria mais facilidade para me alimentar corretamente.

De acordo com Montanari (2008), comida é cultura, uma vez que, desde a sua produção, passando pelo preparo e chegando ao consumo, envolve técnicas, práticas e rituais, bem como critérios religiosos, econômicos, nutricionais, históricos e sociais, ressaltando que “os valores de base do sistema alimentar não se definem em termos de ‘naturalidade’, mas como resultado e representação de processos culturais que preveem a domesticação, a transformação, a reinterpretção da natureza” (p. 15). O autor defende que as práticas alimentares, além de sua natureza biológica, compreendem também a cultural, pois, “assim como a língua falada, o

sistema alimentar contém e transporta a cultura de quem a pratica, é depositário das tradições e da identidade de um grupo” (p. 183).

Nesse sentido, a cultura alimentar engloba um sistema simbólico de significados e comportamentos que envolvem a alimentação tanto nas tradições e hábitos constituídos pelas raízes históricas, quanto nos novos hábitos que vêm sendo incorporados ao cotidiano. A base da alimentação brasileira apresenta influências históricas relacionadas a colonização portuguesa, raízes indígenas e africanas, e também é caracterizada de acordo com a disponibilidade de determinados alimentos conforme cada região do país, além da forte influência dos costumes e tradições passados por gerações dentro das comunidades, não só no que se refere aos gêneros alimentícios em si, mas também no que concerne aos modos de fazer, técnicas de cultivo e preparo.

Percebemos, que as gerações mais jovens, sob influências da globalização e buscando as comodidades da vida moderna, foram incorporando novos hábitos de vida em sua rotina. Acompanhado dessas mudanças, no que concerne à alimentação, observa-se um período de transição alimentar e nutricional que coincide com o aumento do sedentarismo e das doenças crônicas não transmissíveis.

Segundo Kinupp (2007), vivemos uma época de busca pelos produtos saudáveis e que contribuam para conservação ambiental. Os paradigmas e tabus alimentares precisam ser repensados. Todavia, para isso, é preciso investir em pesquisas básicas e aplicadas e, sobretudo, em programas educativos através dos meios de comunicação de massa e da escola. Os saberes ligados ao conhecimento da alimentação saudável devem ser repassados, construídos e discutidos, principalmente entre os profissionais da Educação, para que estes possam ser agentes que fomentem esses saberes.

Quando pensamos neste processo, entendemos que o ensino de ciências pautado na alfabetização científica almeja permitir que os alunos tenham capacidade de entender, discutir e compreender fenômenos científicos, naturais e tecnológicos como parte de seu mundo, garantindo autonomia para atuação como cidadão ativo nas discussões sociais.

Desta forma, já não basta mais formar um aluno qualificado apenas para ler, escrever e reproduzir conhecimentos. Devemos pensar em um ensino emancipatório, que promova a autonomia, formando os estudantes para a tomada de decisões (FREIRE, 2010). E é nesta direção que pensamos o processo de desenvolvimento da alfabetização científica numa

perspectiva emancipatória de transformação social em que a aprendizagem das ciências é vista como uma prática social (SILVA; SASSERON, 2021).

O ensino de ciências deve partir de problemas verdadeiros em seu contexto real visando explicitar as potencialidades e limitações da ciência, no que diz respeito ao bem comum, tornando a aprendizagem uma atividade estimuladora e relevante (SANTOS, 2003). Assim sendo, discutir sobre segurança alimentar e nutricional pode contribuir para a tomada de decisões do cidadão de forma a possibilitar melhores escolhas no nosso modo de vida.

O direito à alimentação é algo que tem sido negado a muitas famílias empobrecidas que sofrem privações materiais que impossibilitam uma vida digna e justa. A alimentação é um direito social estabelecido no Art. 6º, da Constituição de 1988:

“São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 90, de 2015).”

Compreendemos que há segurança alimentar e nutricional para uma população se todas as pessoas dessa população têm acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, e em quantidade suficiente para uma vida ativa e saudável, considerando práticas alimentares promotoras da saúde.

Nessa perspectiva, como desenvolver a temática do direito a segurança alimentar e nutricional na escola de modo crítico e reflexivo contribuindo para fomentar a alfabetização científica? Quais estratégias poderíamos utilizar para promover conhecimentos que levem os alunos a conhecer, identificar e avaliar as consequências do que consomem para a sua saúde e qualidade de vida, bem como produzir uma reeducação alimentar?

O objetivo central da pesquisa é descrever o desenvolvimento de uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional”, na disciplina de Ciências.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS SOBRE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

---

Apresentaremos um levantamento bibliográfico contendo contribuições das produções acadêmicas, realizado com busca nas bibliotecas digitais e acesso às pesquisas que têm sido produzidas na área. Delimitamos a pesquisa na área de ensino de Ciências e utilizamos os seguintes descritores: “Alfabetização Científica” e “Segurança Alimentar e

Nutricional/Educação Alimentar/Alimentação Saudável”. Após a localização das produções, realizamos a seleção por meio da leitura dos resumos e nas demais partes dos trabalhos, para maior compreensão das que apresentavam diálogo com nosso estudo.

A busca das produções foi feita de maneira online, nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e nas dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT) do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES).

Iniciamos a busca nos anais do ENPEC que é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). A Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) foi fundada em 29 de novembro de 1997 como uma sociedade civil, de caráter científico e educacional, sem fins lucrativos e sem filiação político-partidária. A ABRAPEC tem por finalidade promover, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências, por meio da realização de encontros de pesquisa e de escolas de formação de pesquisadores, da publicação de boletins, anais e revistas científicas, bem como atuar como órgão representante da comunidade de pesquisadores em Educação em Ciências junto a entidades nacionais e internacionais de educação, pesquisa e fomento. Iniciamos a busca nos anais do ENPEC pesquisando especificamente nas linhas temáticas: (i) Alfabetização Científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA e (ii) Educação e saúde, considerando o período de 2011 a 2021. Selecionamos os trabalhos, que se aproximam mais da nossa pesquisa. Dos 689 trabalhos para análise no ENPEC, selecionamos 14 que articulava a abordagem SAN, de acordo com o quadro abaixo:

**Quadro 1** - Trabalhos do ENPEC

<b>Encontros anuais</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Autores e Instituições</b>	<b>Palavras chave</b>
2011	Alternativas Pedagógicas associadas ao sobrepeso e obesidade em escolares.	<u>Karoline Goulart Lanes</u> (UFSM- Universidade Federal de Santa Maria); <u>Dário Vinícius Ceccon Lanes</u> (UFSM- Universidade Federal de Santa Maria); <u>Robson Luiz Puntel</u> (UFSM- Universidade Federal de Santa Maria/ UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa); <u>Félix Alexandre Antunes Soares</u> (UFSM - Universidade Federal de Santa Maria); <u>Vanderlei Folmer</u> (UFSM - Universidade Federal de Santa Maria / UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa).	Alternativas pedagógicas, escolares, obesidade, sobrepeso.
IX ENPEC 2013	Alternativas Interdisciplinares para a	Karoline Goulart Lanes UFSM - Universidade Federal de Santa	Educação em saúde, professores,

	<p>Promoção de Saúde do Escolar.</p> <p>Concepções de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental sobre distúrbios alimentares e obesidade.</p> <p>O conhecimento científico como recurso para a educação alimentar em aulas de ciências: limites e (im)possibilidades.</p> <p>O consumo alimentar de escolares: um artigo de revisão.</p> <p>O Ensino de Ciências e a Alimentação Escolar.</p> <p>Programa Nacional de Alimentação Escolar e suas possibilidades para a Educação Alimentar e Nutricional: Uma Revisão da Literatura.</p>	<p>Maria/RS; Dário Vinícius Ceccon Lanes UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa- Uruguaiana/RS; Robson Luiz Puntel UFSM - Universidade Federal de Santa Maria/RS; Vanderlei Folmer UFSM - Universidade Federal de Santa Maria/RS.</p> <p>Manoela Atalah Pinto dos Santos Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz; Maria de Fátima Alves de Oliveira Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Centro Universitário de Volta Redonda.</p> <p>Mônica Lobo NUTES-UFRJ; Taís Azevedo NUTES-UFRJ; Isabel Martins NUTES-UFRJ.</p> <p>Maria de Fátima Alves de Oliveira UniFOA/ UniMSB/Fiocruz; Alessandra R. Guimaraens Viana Laefib/Fiocruz; Manoela Atalah Pinto dos Santos Laefib/IOC/Fiocruz.</p> <p>Elizabeth Macedo Fagundes Faculdade Guairacá; Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa.</p> <p>Kelly dos Santos Gomes NUTES/UFRJ; Alexandre Brasil da Fonseca NUTES/UFRJ.</p>	<p>sobrepeso, obesidade, escolares.</p> <p>Obesidade, distúrbios alimentares e concepções prévias.</p> <p>Alimentação, concepções espontâneas, conhecimento científico, ensino de ciências.</p> <p>Revisão bibliográfica, consumo alimentar, escolares.</p> <p>Ensino de Ciências, Ensino fundamental, alunos, aprendizagem.</p> <p>PNAE, alimentação escolar, educação alimentar e nutricional, atividades educativas.</p>
X 2015	<p>O Ensino da Temática Alimentação Saudável no Ambiente Escolar.</p> <p>Análise do Conteúdo de Alimentação e Nutrição em Humana em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio.</p>	<p>Ana Luiza Sander Scarparo, Marques, Tania Beatriz Iwaszko Marques; José Cláudio Del Pino.</p> <p>Inez Repton Dias – UFSCAR Tassya Hemilia Porto Gomes – UFSCAR Paola Leal Nosella – UFSCAR Denise de Freitas – UFSCAR.</p>	<p>Alimentação saudável, educação alimentar e nutricional, educação básica.</p> <p>Educação alimentar, CTS, livro didático.</p>

<p>XI 2017</p>	<p>Educação Alimentar e Nutricional, no Ensino Fundamental: Resultados de uma estratégia sustentada pelos eixos teóricos Aprendizagem Significativa, Conteúdos de Aprendizagem e Multiplicidade Representacional.</p> <p>Educação Alimentar: Considerações de Adolescentes acerca das Dietas Alimentares.</p> <p>Práticas e Percepções de Estudantes sobre o Tema Alimentação e Nutrição no Currículo Escolar.</p>	<p>Frasson, F, UEL - Universidade Estadual de Londrina, Laburú, C. E., UEL - Universidade Estadual de Londrina.</p> <p>Lays Leite, IFB - Instituto Federal de Brasília, Gerson Mól, UNB - Universidade de Brasília.</p> <p><u>Aline Bernard</u><sup>1</sup>, Cristiane Tarine Müller Giroto<sup>1</sup>, Eva Teresinha de Oliveira Boff<sup>1</sup> <sup>1</sup> UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.</p>	<p>Educação Alimentar e Nutricional, Teoria da Aprendizagem Significativa, Conteúdos de Aprendizagem, Multiplicidade Representacional.</p> <p>Dietas alimentares, promoção da saúde, educação alimentar.</p> <p>Currículo escolar, educação alimentar e nutricional, hábitos alimentares.</p>
<p>XII 2019</p>	<p>Contextualização no Ensino de Ciências: A Alimentação Saudável como Abordagem Temática.</p>	<p><u>José Alexandre da Silva Valente</u> (UFPA - Universidade Federal do Pará); Jucimara Vieira Vaz (UFPA - Universidade Federal do Pará); Ricardo Haroldo de Carvalho (SEDUC/PA - Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará); Jorge Raimundo da Trindade Souza (UFPA - Universidade Federal do Pará); Isabel Lopes Valente (SEDUC/PA - Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará); Licurgo Peixoto de Brito (UFPA - Universidade Federal do Pará).</p>	<p>Alimentação saudável, contextualização, educação em ciências, educação em saúde.</p>
<p>XIII 2021</p>	<p>Agenda Alimentar: investigando hábitos alimentares de estudantes do Ensino Médio de uma escola pública.</p>	<p>Leandra Marques Chaves Melim Colégio Técnico da Universidade Rural; Georgianna Silva Santos Fundação Oswaldo Cruz; Cassio Gomes Rosse Universidade Federal Fluminense; Maria de Fátima Alves de Oliveira Fundação Oswaldo Cruz.</p>	<p>Agenda alimentar, Hábitos alimentares, Ensino Médio, Nutrição.</p>

Fonte: Atas ENPEC, 2011 a 2019, elaborado pela autora.

Para ampliar nossa análise, pesquisamos nas dissertações do EDUCIMAT. O Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT) tem por objetivos aprofundar os conhecimentos científicos construídos na graduação; desenvolver capacidades criadoras e técnico-profissionais em educação em ciências e matemática; favorecer a aquisição da competência pedagógica, científica e ética, contribuindo para a formação de docentes e pesquisadores em ensino de ciências e matemática; qualificar profissionais de alto nível para que possam atuar como docentes em disciplinas da educação básica, da graduação e

de pós-graduação e como pesquisadores; formar mestres em Educação em Ciências e Matemática. E, entre 193 trabalhos, considerando o período de 2013 a 2019, encontramos um que dialoga, em parte, com nossa temática. No quadro abaixo, temos o trabalho elencado para análise.

**Quadro 2** – Dissertações do EDUCIMAT por temática/ano

ANO	Título do trabalho	Autores e Instituições
2017	Desenvolvimento de um projeto de educação alimentar com enfoque CTS/CTSA no contexto do ensino médio público	FADINI, Guilherme Pizzoni Fadini – IFES

Fonte: Dissertações EDUCIMAT (IFES), 2013 a 2020, elaborado pela autora.

Elencamos estudos que nos interessaram por estarem ligados ao nosso objeto de estudo, bem como por terem como foco na abordagem da AC e SAN. Nessa direção, traremos as reflexões das pesquisas analisadas.

No artigo intitulado “Alternativas pedagógicas associadas ao sobrepeso e obesidade em escolares” dos autores Lanes et al. (2011) ressaltam que dados epidemiológicos revelam uma diminuição expressiva da desnutrição e um aumento nos índices de sobrepeso e obesidade em todas faixas etárias. Este estudo levantou informações em 296 estudantes de 7º, 8º e 9º anos, no Instituto Estadual Romaguera Corrêa do município de Uruguai/RS nas aulas de educação física. Teve como objetivo principal avaliar os índices de sobrepeso e de obesidade em alunos do ensino fundamental da rede pública de 7º, 8º e 9º anos, propiciando espaço e material pedagógico para inserção e discussão do tema no contexto das aulas de Educação Física. Foi possível observar que os escolares possuem índices elevados de IMC (Índice de Massa Corporal (kg /m<sup>2</sup>)) e RCQ (Relação Cintura Quadril – RCQ = Perímetro da Cintura (cm) / Perímetro do Quadril (cm)) e que os hábitos alimentares inadequados e o sedentarismo estão diretamente relacionados a esses índices. Desta forma, verificou-se a importância de incluir estudos acerca de sobrepeso e de obesidade, desde cedo nas escolas, com o objetivo de detectar possíveis problemas de saúde, o mais precocemente possível, sugerindo ações na promoção do bem-estar desta população. Destaca-se a necessidade de estratégias pedagógicas no âmbito escolar a fim de desenvolver uma efetiva aprendizagem em saúde no âmbito escolar, promovendo um ensino de ciências que tenha como foco a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos através de uma participação ativa da criança durante o processo de aquisição do conhecimento, a partir de desafiadoras atividades de aprendizagem.



No artigo intitulado “Alternativas Interdisciplinares para a Promoção de Saúde do Escolar” dos autores Lanes et al. (2013) enfatizam que demandas atuais indicam a necessidade de refletir formas diferenciadas de ensinar saúde. Portanto, é importante que os professores assumam um novo papel frente à nova estrutura educacional. Assim, este estudo teve como objetivo principal apresentar uma proposta de abordagem do tema transversal Saúde, utilizando como temas geradores os índices de sobrepeso e de obesidade dos escolares da rede pública de ensino municipal. Assim, foi realizado um levantamento de dados acerca do índice de massa corporal (IMC), relação cintura-quadril (RCQ), peso, estatura, perímetro de cintura, perímetro do quadril, idade e sexo em 1760 estudantes de 6º, 7º, 8º e 9º anos, do ensino público municipal de Uruguaiana/RS. A partir da pesquisa, realizou-se uma capacitação de Saúde no Contexto Escolar para professores de Ciências e Educação Física; nesta construiu-se uma proposta interdisciplinar, com o tema “Vida Saudável”. Verificou-se que o desenvolvimento das atividades na assistência a crianças e adolescentes merece ser priorizado e planejado, com o objetivo de promover mudanças de comportamentos. Logo, este estudo pode servir como base para que outras pesquisas enfoquem o ensino de ciências a partir da realidade do aluno.

No artigo intitulado “Concepções de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental sobre distúrbios alimentares e obesidade” pelas autoras Santos e Oliveira (2013) buscou-se investigar as concepções dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do Rio de Janeiro, sobre os distúrbios alimentares e obesidade. Utilizou-se como instrumento diagnóstico uma atividade denominada de Atividade de Livre Associação (ALA), onde os alunos expõem livremente seus conhecimentos sobre um determinado assunto. Essa atividade foi realizada antes e após a abordagem da temática “Alimentação e Nutrição” em sala de aula. Constatou-se que a maior parte das concepções dos alunos estava relacionada às causas da obesidade e às consequências dos distúrbios alimentares. Os resultados observados após a intervenção didática indicam que a utilização de estratégias diversificadas centradas nessa temática pode auxiliar os alunos na construção de concepções corretas sobre os distúrbios alimentares e obesidade.

No artigo intitulado “O conhecimento científico como recurso para a educação alimentar em aulas de ciências: limites e (im)possibilidades” das autoras Lobo; Azevedo e Martins (2013) ressaltam que as relações entre os conhecimentos trazidos pelos alunos e os conhecimentos científicos vem sendo discutidas em pesquisas sobre ensino de ciências. A propósito da alimentação, essa negociação de sentidos é de singular importância, pois trata-se de fenômeno complexo. O objetivo deste trabalho foi efetuar um levantamento para identificar se a relação entre estes conhecimentos de naturezas diversas vem produzindo discussões que se

encaminham para a promoção de hábitos alimentares favoráveis à saúde, articulando a aprendizagem da ciência com práticas alimentares cotidianas. Os trabalhos encontrados manifestam, em sua maioria, uma abordagem parcial sobre esta questão. É importante que as aulas de ciências sejam oportunidades de discussões que vão além da aprendizagem conceitual sobre o processo digestivo ou sobre os nutrientes importantes para a saúde. É essencial também que sejam considerados os conhecimentos prévios dos alunos e os contextos socioculturais nos quais são realizadas suas escolhas alimentares, incluindo os espaços escolares.

No artigo intitulado “O consumo alimentar de escolares: um artigo de revisão” das autoras Oliveira; Viana e Laefib (2013) ressaltam que a alimentação saudável está intimamente relacionada à promoção da saúde. Devido aos hábitos alimentares inadequados e dietas mal orientadas, do ponto de vista nutricional, é crescente o desencadeamento de doenças, principalmente a obesidade. O presente artigo tem como objetivo analisar as produções científicas nacionais, que abordam a temática do consumo alimentar de escolares. As bases de dados consultadas foram a SciELO e LILACS totalizando 25 artigos publicados no período de 2001 a 2012. Foram utilizados como descritores “consumo alimentar”, “hábitos alimentares” e “educação alimentar”. Revelou-se predominância de publicações nas regiões Sul e Sudeste. Os resultados apontaram um consumo regular de alimentos não saudáveis e consumo inferior ao recomendado de alimentos saudáveis. Observou-se positiva associação entre o consumo alimentar e fatores sociais. É necessário, portanto, investir em ações de promoção da saúde, principalmente através do Ensino de Nutrição e de intervenções políticas.

O artigo intitulado “O Ensino de Ciências e a Alimentação Escolar” das autoras Fagundes e Pinheiro (2013) objetivou abordar a metodologia do ensino de Ciências voltada aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, especialmente os conteúdos de Ciências Naturais a partir do tema Alimentação Escolar de modo contextualizado. Para tanto, foram desenvolvidas diferentes atividades, em dez encontros, com alunos do terceiro ano da rede municipal de ensino, da cidade de Guarapuava, Paraná, seguindo o processo de problematização dialógica, por meio dos Três Momentos Pedagógicos. Com a adoção dos Três Momentos Pedagógicos, foi possível entender que os conhecimentos escolares contribuem para a formação integral do aluno, como um indivíduo capaz de compreender de forma mais clara e objetiva os fenômenos e acontecimentos que cercam sua vida, e saber responder a eles a partir de um pensamento crítico e reflexivo. A realização da pesquisa teve como base a abordagem qualitativa de cunho interpretativo, com finalidade aplicada. No decorrer do desenvolvimento das atividades,

observou-se o envolvimento e interesse alunos em aprender, o que contribuiu para o ensino e aprendizagem dos alunos.

No artigo intitulado “Programa Nacional de Alimentação Escolar e suas possibilidades para a Educação Alimentar e Nutricional: Uma Revisão da Literatura” os autores Gomes e Fonseca (2013) acreditam que a escola seja um ambiente oportuno para a prática da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) e considerando a diretriz do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) relacionada à formação de hábitos alimentares mais saudáveis, assim objetivou-se neste trabalho realizar uma revisão de literatura a fim de identificar ações de EAN realizadas no âmbito do PNAE, buscando conhecer suas possibilidades e limitações. A busca foi realizada no Portal Capes no período de julho de 2006 a janeiro de 2013. Foram encontrados 54 artigos, entretanto somente cinco relacionavam o PNAE às atividades educativas. Os demais foram excluídos. Embora o número de publicações que trataram do aspecto educativo de PNAE tenha sido reduzido, foi possível destacar aspectos importantes para o estabelecimento de atividades de EAN na escola, tais como: O envolvimento de todos os atores sociais do contexto, o estabelecimento do diálogo, o respeito às diversidades e o investimento em ações contínuas.

No artigo intitulado “O ensino da temática alimentação saudável no ambiente escolar” dos autores Scarparo; Marques e Pino tem como objetivo discutir sobre o ensino da temática alimentação saudável no ambiente escolar, apresentando a legislação vigente que prevê a inclusão da educação alimentar e nutricional (EAN) como tema transversal, bem como o papel do professor e suas crenças sobre a temática. A escola é considerada como um local estratégico para a promoção da saúde e da alimentação saudável, tornando-se fundamental que, além da oferta de refeições nutricionalmente adequadas, todos os atores da comunidade escolar tenham conhecimento sobre essa temática e estejam sensibilizados e motivados para a implementação de ações de EAN. Considera-se pertinente a elaboração de Diretrizes específicas para a EAN, bem como necessário verificar as crenças de licenciandos e professores que atuam na Educação Básica sobre o ensino da temática alimentação saudável no ambiente escolar, a fim de subsidiar o planejamento de momentos de discussão e reflexão na formação inicial e continuada dos educadores.

No artigo intitulado “Análise do conteúdo de alimentação e nutrição humana em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio” das autoras Freitas et al. (2015), buscou-se analisar se os conteúdos referentes à educação alimentar contemplam perspectivas mais inovadoras e sócio científicas do estudo considerando as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Este trabalho analisou conteúdos referentes à Alimentação em livros didáticos de Biologia do

Ensino Médio, na perspectiva CTS. A metodologia utilizada para interpretar os conteúdos pautou-se na análise textual discursiva, orientada por categorias de análise CTS estabelecidas a priori. A categoria mais frequente foi “Ação Responsável” que favorece a participação crítica do estudante em situações cotidianas. Assim, tanto nos textos como nas atividades propostas eles são encorajados a modificar hábitos, além de serem orientados quanto aos possíveis riscos e/ou benefícios por suas escolhas de modos de vida. Porém, em linhas gerais, os livros abordam educação alimentar na perspectiva CTS de maneira bastante pontual e à margem do conteúdo central. Verifica-se no texto central que há prioridade na abordagem do tema pela via da Ciência, ficando a Tecnologia associada à biologia moderna na produção de alimentos. As relações com a Sociedade, quando presentes, aparecem em textos complementares, de leituras opcionais. Como resultado da pesquisa, foi possível identificar que o livro didático é um importante instrumento de veiculação da discussão conceitual que permite o empoderamento e a formação cidadã dos estudantes. As autoras afirmam que discutir a educação alimentar na perspectiva CTS cria possibilidades para produção e construção de saberes indispensáveis à experiência de vida do indivíduo. Apontam que no desenvolvimento desse tema, pode-se propor discussões e atividades que abordem os modelos de produção e seus desdobramentos, além de favorecer a discussão dos conceitos de segurança e soberania alimentar. Os livros devem propor atividades que potencializem o trabalho do educador acerca dos conteúdos procedimentais e atitudinais a partir de vivências e práticas dirigidas. No entanto, ainda há o desafio de correlacionar os conteúdos científico-tecnológicos em contextos culturais, políticos, econômicos e até socioambientais permitindo ao estudante o desenvolvimento do senso crítico sobre a situação a ele apresentada.

No artigo intitulado “Educação Alimentar e Nutricional, no Ensino Fundamental: resultados de uma estratégia sustentada pelos eixos teóricos Aprendizagem Significativa, Conteúdos de Aprendizagem e Multiplicidade Representacional” os autores Frasson, F., Laburú, C. E. (2017) discutem sobre a necessidade da criação de uma escola voltada para a formação de cidadãos críticos, em consonância com as preconizações feitas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, que nos permitem idear que a educação alimentar e nutricional é um tema relevante, que deve ter lugar na escola. Apesar de extensa bibliografia tratando tal temática, é escasso o número de pesquisas que o investigam à luz de teorias de aprendizagem. Sendo assim, o objetivo com este trabalho foi identificar a significação conceitual, procedimental e atitudinal sobre a proposição, construída simultaneamente por escolares, depois de expostos a um ensino planejado sob o viés da multiplicidade representacional. A pesquisa foi realizada em uma escola pública de ensino

fundamental, em Londrina-PR. O estudo é qualitativo, do tipo análise de caso. Os resultados mostram que a abordagem, sustentada na congregação dos referenciais teóricos citados, permitiu que o aprendiz alcançasse aprendizagem significativa em educação alimentar e nutricional.

No artigo intitulado “Educação Alimentar: Considerações de Adolescentes Acerca das Dietas Alimentares os autores Leite, Mól (2017) discorrem acerca das dietas alimentares afirmando ser um tema bastante recorrente entre os adolescentes da sociedade moderna e na maioria dos casos este assunto é pouco difundido no âmbito escolar. A alimentação tem um significado único para cada sujeito ou grupo social, abarcando além de ingestão de nutrientes. Assim, com este trabalho objetivou-se conhecer a percepções de adolescentes, que cursavam séries distintas do ensino médio, acerca das dietas alimentares e os impactos inerentes ao assunto na vivência cotidiana. A metodologia empregada foi qualitativa, utilizando grupos focais com doze estudantes de duas escolas regulares da rede pública e privada de ensino, ambas situadas em uma região administrativa do Distrito Federal. Os resultados obtidos enfatizam a importância de fundamentar a educação alimentar com uma proposta problematizadora, na qual proporcione que os alunos se tornem sujeitos de sua própria aprendizagem, fomentando uma relação saudável e coerente com as escolhas alimentares. Metodologia qualitativa.

No artigo intitulado “Práticas e Percepções de Estudantes sobre o Tema Alimentação e Nutrição no Currículo Escolar” dos autores Bernard; Boff (2017) teve como objetivo identificar e analisar as práticas e percepções de estudantes do ensino fundamental sobre a temática alimentação e nutrição, bem como compreender alguns aspectos que perpassam pelo currículo escolar e que implicam nas suas escolhas alimentares. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com delineamento descritivo e transversal. Foi realizada entrevista com 10 alunos e identificadas três categorias emergentes. No estudo apresentado, o tema alimentação não é trabalhado de forma integrada com a comunidade escolar e com o currículo, pois apenas um componente curricular ocupa-se deste conteúdo. Esta falha pode justificar o inadequado consumo alimentar dos estudantes que foi evidenciado nos resultados desta investigação. Dessa forma, ressalta-se a importância de envolver ativamente a escola e a comunidade para que se discuta o tema alimentação e nutrição de maneira articulada ao currículo escolar.

No artigo intitulado “Contextualização no Ensino de Ciências: A Alimentação Saudável como Abordagem Temática” os autores Valente et al. (2019) têm como temática alimentação saudável. Objetiva identificar as concepções prévias sobre esse conceito e os hábitos alimentares de estudantes do ensino fundamental, bem como discutir os aspectos atitudinais

desses estudantes no decorrer de uma ação pedagógica durante as aulas de ciências em uma escola pública de São Miguel do Guamá (PA). A pesquisa é considerada qualitativa no sentido da pesquisa-ação sendo sujeitos 26 estudantes do 8º Ano e os pesquisadores. Como instrumentos de coleta de informações foram utilizados questionário, diário de pesquisa e registros audiovisuais da ação pedagógica. Os resultados apontaram que os estudantes concebem o conceito de alimentação saudável na direção da literatura científica vigente, porém de forma simplória, reducionista e fragmentada; que há deformação no hábito alimentar desses estudantes; e que por meio da ação pedagógica foi possível identificar reflexões e indícios de alterações de postura e atitudes de estudantes no sentido da alimentação saudável

No artigo intitulado “Agenda Alimentar: investigando hábitos alimentares de estudantes do Ensino Médio de uma escola pública os autores Melim et al. (2021) têm como objetivo investigar os hábitos alimentares de estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro. Para a coleta de dados foram utilizados uma Agenda Alimentar e um Questionário. Nesta Agenda, os estudantes anotaram durante sete dias todos os alimentos e bebidas consumidos nas refeições. A análise em conjunto dos resultados aponta um baixo consumo de frutas, hortaliças e variedade de legumes. Nos lanches há um alto consumo de biscoitos, sanduíches, salgados e doces. Em todas as refeições, exceto no café da manhã, há um predomínio no consumo de bebidas industrializadas açucaradas. A maioria dos alunos não considera a alimentação que realiza adequada. Dentre as justificativas dadas, destacam-se o consumo de comidas com alto teor de lipídeos e doces em excesso. Outros reconhecem o baixo consumo de frutas, verduras e legumes nas refeições.

As pesquisas destacadas aproximam-se da nossa pesquisa no campo do interesse pela saúde da criança, do adolescente e do jovem, acreditando que o estilo de vida e os hábitos pessoais que influenciam no aparecimento de doenças podem ser aprendidos e se iniciam em fases precoces da vida. Por essa razão, as intervenções realizadas na infância e na adolescência, períodos críticos para o desenvolvimento de vários fatores de risco, são vitais a fim de evitar os desfechos desfavoráveis na idade adulta. Concordamos, que uma via para intervir nas várias esferas da vida das pessoas no sentido de promover a adoção de comportamentos saudáveis é a Educação para a Saúde. Pode-se, assim, considerar que esta pesquisa fornece subsídios para mostrar a importância de incluir trabalhos educativos recreativos para promover a educação nutricional e incentivar hábitos saudáveis desde cedo nas escolas. No entanto, a nossa análise revelou que existe uma lacuna na articulação entre os pressupostos da AC e da SAN que o nosso trabalho pode vir a colaborar.

Gomes e Fonseca (2011), Oliveira e Augusto (2009), Portronieri e Fonseca (2011), Rangel et al (2011) e Lobo, Azevedo e Martins (2013) - destacam publicações relacionadas ao tema alimentação e nutrição, ressaltando que há a necessidade de maiores subsídios na educação nutricional na educação básica, pois muitos trabalhos ainda trazem a perspectiva da pedagogia tradicional e educação em saúde sanitária. Os pesquisadores ainda destacam o papel decisivo da escola na educação nutricional e o baixo número de trabalhos publicados sobre a temática em questão.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 O DIREITO A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

No percurso do processo sócio-histórico brasileiro, o campo da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)<sup>1</sup> foi se constituindo e se consolidando, culminando no ano 2000 com a instituição do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN).

Em 2003, foi criado o Programa Fome Zero para combater a fome e as suas causas, que tinha como proposta a elaboração de uma política nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. A inovação deste programa consistiu na articulação das políticas estruturais (transferência de renda, reforma agrária, emprego, dentre outras); emergenciais (as de combate à fome e a miséria) e locais (ações locais de combate à pobreza que obtiveram êxito), para combater a fome e a pobreza. Dentro deste programa, destacamos o papel do Programa Bolsa Família no combate à fome, uma vez que ele articula a transferência de renda para famílias em situação de vulnerabilidade social vinculado ao cumprimento de compromissos (condicionalidades) na Saúde, Educação e Assistência Social. O Programa Bolsa Família foi substituído pelo Programa Auxílio Brasil, criado pela Lei nº 14.284, de 29 de dezembro de 2021, é um programa social de transferência direta e indireta de renda com condicionalidades coordenado pelo Ministério da Cidadania, responsável por gerenciar os benefícios e o envio de recursos para pagamento.

A estrutura normativa e jurídica da SAN foi sendo constituída conforme a seguinte cronologia: Criação do Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome (MESA), em 2003; Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional –LOSAN, em 2006, que criou o SISAN; a regulamentação e o retorno do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e

---

<sup>1</sup> Segundo a LOSAN, a SAN consiste “na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis”. Para mais informações ver Lei nº 11.346/2006.

Nutricional (CONSEA<sup>2</sup>) e da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), ambas em 2007; inserção do direito à alimentação na Constituição Federal, em 2010; regulamentação da Política Nacional de SAN, em 2010; e instituição do Plano Nacional de SAN em 2011.

Nesse sentido, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), uma das atividades ordenadas pela atenção primária, instituída em 1999, busca a construção e consolidação de um conjunto de políticas centradas no respeito, na proteção e na promoção dos direitos humanos à saúde e à alimentação. Edição mais recente da PNAN, publicada em 2011, apresenta como propósito a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e à nutrição.

Compreendemos que há segurança alimentar e nutricional para uma população se todas as pessoas dessa população têm acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, e em quantidade suficiente para uma vida ativa e saudável, considerando práticas alimentares promotoras da saúde.

Interpretações reducionistas da pobreza e das desigualdades terminam por ocultar o processo histórico de produção desses fenômenos e ignoram a questão social que os envolve. Aos pobres são negados os direitos sociais mais básicos, como alimentação, teto, renda e trabalho, os quais são atribuição do Estado garantir. Logo, o reconhecimento dessas condições deve conduzir à estruturação de políticas sociais e de programas que busquem transformar essa realidade, sem incorrer em medidas meramente assistencialistas ou moralizantes. Há diversas críticas que rotulam de assistencialistas as políticas de transferência de renda, como o Bolsa Família. Contudo, se a vida é o primeiro direito do ser humano e garanti-la é o dever mais elementar do Estado, não pode ser considerado assistencialismo algo que efetive essa garantia (ARROYO, 2018).

---

<sup>2</sup>O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea), instituído em 1993, não consta da nova estrutura ministerial, no governo de Jair Bolsonaro. No primeiro dia de mandato, o presidente assinou medida provisória que retirou, entre outros poderes, a autonomia do Consea de convocar conferências nacionais com foco na segurança alimentar e nutricional (SAN). Alterou também a composição do Consea e revogou a atribuição do conselho de acompanhar, articular e monitorar a Política e o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. A medida provisória tem vigência imediata e segue para apreciação das Casas do Congresso Nacional (Câmara e Senado), onde poderá ser aprovada ou rejeitada. O CONSEA foi extinto em 2019 por meio da Medida Provisória N° 870.



O problema da fome no País se deve à falta de renda para alimentar-se adequadamente, e essa falta de renda, traduzida por pobreza, é o reflexo da desigualdade social e econômica existente no País, agravada pelos altos níveis de desemprego, da falta de políticas públicas no campo da segurança alimentar e, recentemente, pela pandemia em razão da Covid-19.

Nos últimos meses o mundo viu uma pandemia precipitar-se como uma avalanche sobre todos os países levando muitas pessoas ao confinamento e paralisação de atividades econômicas. O avanço do vírus acelerou a crise econômica nacional que está mergulhada numa trajetória de depressão com o desaparecimento de empresas, aprofundamento da concentração e centralização do capital, derretimento dos mercados de trabalho, acentuação da precarização, desigualdade e fome.

Em todos os países os mais pobres são os que dominam as estatísticas de mortalidade provocadas pela covid-19. Empregos precários, menores rendimentos, condições de habitação insalubres, falta de saneamento básico e impossibilidade de acesso a serviços de saúde, desemprego, fome são fatores que favorecem a alta letalidade entre os mais vulneráveis.

É essencial superarmos visões moralizantes e individuais da produção da pobreza, para reconhecermos que a pobreza e as desigualdades sociais, raciais e de gênero estão associadas ao padrão de poder-dominância-subalternização vigente na sociedade. Certos coletivos sociais, raciais e de gênero se perpetuam concentrando o poder, a renda, a terra, a riqueza, o conhecimento, a justiça, a força, enquanto os coletivos pobres são mantidos como subalternos e marginais (ARROYO, 2018).

O autor, discorre ainda que os(as) pobres são os(as) sem-terra, sem-teto, sem-trabalho, sem-renda, sem-escola, sem-saúde, cujas vidas se encontram nos limites da sobrevivência. Esses coletivos exigem a politização do olhar das escolas, das políticas educacionais e da cultura docente para avançar no reconhecimento de que os milhões de crianças e adolescentes que chegam às escolas condicionados(as) pela pobreza extrema são vitimados(as) pelo padrão de poder que se perpetua em nossas sociedades. Conforme avancemos em reconhecer a pobreza como uma questão social, passaremos a vê-la também como uma questão política, como um problema de Estado e, assim, a exigir as políticas de Estado capazes de alterar essa realidade.

Importante ressaltar que as transformações ocorridas no Brasil relacionadas à crescente modernização e urbanização afetam o estilo de vida e hábitos alimentares das pessoas. Além da falta de alimentos na mesa, a má alimentação é outro problema que ocorre dentro a população. Essa situação não é exclusiva de pobres nem de ricos, gente de todas as classes sociais se

alimentam inadequadamente. Doenças decorrentes de uma má alimentação, como desnutrição, anemia, obesidade, bulimia, anorexia, afetam tanto crianças, quanto jovens e adultos e tem gerado alarmantes casos de saúde pública em todo o planeta. Por isso, a educação alimentar, desde a mais tenra idade, é fundamental.

Nesse sentido, entendemos, como Eisenstein e Matheus (2006) que a alimentação saudável é o consumo de alimentos naturais em nossas refeições diárias, proporcionando qualidade de vida fazendo funcionar adequadamente todas as funções do nosso corpo e é uma das melhores formas de prevenir quaisquer tipos de doenças. Uma alimentação saudável requer quantidades certas, sem exageros, mas que apresente todos os tipos de nutrientes.

A promoção da saúde proporciona uma conscientização para que as pessoas tenham uma qualidade de vida melhor, adotando hábitos saudáveis, juntamente com a escola e a família, porque uma vida saudável é aplicável à vida toda. Freitas (1997, p. 01) enfatiza que:

(...) A educação nutricional tem papel importante na promoção de hábitos alimentares saudáveis, desde a infância, é considerada uma medida de alcance coletivo com o fim primordial de proporcionar conhecimentos necessários e a motivação coletiva para formar atitudes e hábitos de uma alimentação sadia, completa, adequada e variada.

É importante ressaltar que a adoção de hábitos e práticas alimentares se expressa de forma dinâmica e complexa por ações natas, inatas, apreendidas e executadas de forma constante ou não na vida humana, tanto de forma individual como coletiva. Contreras e Arnaiz (2011), revelam que hábitos alimentares são um “conjunto de representações, crenças, conhecimentos e práticas herdadas ou aprendidas que estão associadas à alimentação e são compartilhadas por um determinado grupo social”.

Assim sendo, compreendemos que o espaço escolar é um ambiente importante para se discutir a respeito dessa temática, pois pode promover entre estudantes e profissionais da educação a implementação de ações capazes de sensibilizar e de educar no sentido da promoção da alimentação saudável. Dessa forma, assumimos a escola como um espaço estratégico para fomentar as discussões necessárias à prevenção e conscientização ao controle de doenças que podem ser geradas na infância (diabetes, hipertensão, obesidade, bulimia, anorexia), visto que, nessa fase e na adolescência, se constroem saberes e posicionamentos importantes sobre os hábitos alimentares, a serem aprimorados na idade adulta.

Em 2009, foi promulgada a Lei nº 11947 (BRASIL, 2009), a qual discorre sobre a inclusão da educação alimentar e nutricional nos processos de ensino-aprendizagem. Para tanto, o debate deve perpassar o currículo escolar, abordando o tema alimentação, nutrição e o desenvolvimento de práticas saudáveis de vida, na perspectiva da segurança alimentar e

nutricional. A legislação ora mencionada aponta direcionamentos para o trabalho com as crianças já na Educação Infantil, passando pelos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. As práticas sugeridas indicam um trabalho que possibilite ao aluno uma participação ativa frente aos problemas referentes à saúde.

Para desenvolver uma educação problematizadora, é necessário propor uma perspectiva de ensino que desenvolva a criticidade nos alunos, assim como é necessário repensar a prática docente a fim de priorizar a atuação dos discentes nos seus processos de ensino-aprendizagem, tornando-os participantes ativos e críticos.

Para tornar a alimentação saudável algo fácil de fazer parte do nosso cotidiano, as práticas para a promoção da saúde devem ser iniciadas com alunos nos primeiros anos de escolaridade. Esse aspecto é enfatizado por um documento nacional intitulado Referencial Curricular para Educação Infantil que orienta os trabalhos a serem desenvolvidos no Brasil com crianças de zero a cinco anos (BRASIL, 1998).

A sociedade atual, na busca pelo corpo perfeito e até mesmo almejando a qualidade de vida, tem sido vítima de informações de má qualidade veiculadas pelos mais diversos meios de comunicação que promovem o consumo descomedido de alimentos ditos capazes de curar inúmeras doenças, a adoção de dietas que prometem rápida e milagrosa perda de peso e que muitas vezes comprometem drasticamente a saúde e até mesmo a automedicação descontrolada em prol de objetivos inalcançáveis.

Percebendo a fragilidade da formação científica da população, os fabricantes de alimentos têm investido fortemente em propagandas e marketing enganosos, atribuindo a esses produtos características nutricionais e curativas (health claims), induzindo as pessoas a comprar e consumirem estes produtos, expondo, assim, o cidadão a riscos. Como argumentam Ishimoto e Nacif,

[...] um dos grandes anseios do consumidor, ao adquirir produtos, por qualquer razão que seja, é estes serem confiáveis; para isso é preciso que as informações apresentadas pelos fabricantes sejam fidedignas. Se, ao contrário, estas informações forem falsas, ambíguas, confusas ou vagas, o consumidor será lesado moral e financeiramente, além de sofrer riscos à sua saúde (ISHIMOTO; NACIF, 2001, p.31).

A alimentação e a formação de hábitos alimentares na atualidade têm sido influenciadas pela sociedade da informação. Alimentar-se é um ato voluntário sobre “o que comer”, “quando comer” e “como comer”, sendo um processo biológico e cultural que culminará na formação dos hábitos alimentares de um indivíduo, que são formados na infância. Estudos revelam que a criança não é dotada da capacidade inata de escolher os alimentos de acordo com a sua função

e representatividade nutricional, mas sim aprende a se alimentar conforme suas experiências e educação (MARIN et al., 2009).

Nessa perspectiva, o Ensino de Ciências deve preparar os alunos para enfrentar uma sociedade cada vez mais dinâmica, globalizada e competitiva. Assim, o aluno deve ser capaz de compreender os conceitos e conhecimentos, (re)significando-os e (re)construindo-os de forma a permitir sua aplicação real e concreta.

Para tanto, o ensino de Ciências possibilita a promoção da “Alfabetização Científica”, que é aqui entendida como “um tipo de saber, de capacidade ou de conhecimento e de saber-ser que, em nosso mundo técnico-científico, seria uma contraparte ao que foi alfabetização no último século” (FOUREZ, 1994, p.11).

Sob essa perspectiva, o ensino de Ciências pode contribuir para que os alunos sejam inseridos na cultura científica, proporcionando, além da aprendizagem de conceitos e procedimentos, o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas e a compreensão da natureza da ciência (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011).

Chassot (2006), Sasseron e Carvalho (2008) discutem que é preciso romper com uma perspectiva de um ensino de Ciências pautado no modelo tradicional, voltado para sistematizações teóricas, memorizações, definições de fatos e fórmulas padronizadas. É necessário a dinamização de um ensino que leve em consideração práticas pedagógicas que viabilizem a construção de novos conhecimentos, numa perspectiva de alfabetização científica, capaz de ajudar o aluno a compreender o mundo em que vive de forma mais consciente.

Entendemos ser com os estudantes que os assuntos sociais e emergentes possam ser inseridos no currículo escolar. Neste sentido, faz-se importante, o quanto antes, proporcionar a reflexão e a investigação dos fenômenos naturais da realidade que os cerca para no decorrer de sua vida e dentro da vivência escolar, possuam ferramentas para transformar e interagir com o meio em que vivem.

Uma das maneiras que acreditamos ser possível proporcionar aos alunos a habilidade de ser autor de sua opinião no meio social é por meio da Alfabetização Científica, que deve auxiliar o aluno a ser o autor da construção do conhecimento, suscitando suas habilidades e atitudes pessoais que devem ser construídas de acordo com a história de vida de cada aluno.

### 3.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Silva e Sasseron (2021) discutem a adoção da expressão Alfabetização Científica por pesquisadores da área como Lorenzetti & Delizoicov, 2001, Sasseron & Carvalho, 2011 e afirmam que este conceito se sustenta no entendimento do processo de alfabetização como concebido por Paulo Freire (2014). As autoras argumentam que este é “um processo que não se vincula apenas a ações dos sujeitos em decifrar e dominar códigos escritos, e que se concretiza por meio e a partir da autoformação manifestada como agência para análise de situações e contextos”. Sendo que “a Alfabetização Científica pode ser entendida como a formação do sujeito para compreensão dos conhecimentos, práticas e valores de uma área de conhecimento para análise de situações e tomada de decisões em ocasiões diversas de sua vida. Assim as autoras concebem a Alfabetização Científica “como a perspectiva formativa em que os estudantes têm contato com elementos da cultura científica, podendo incorporar as normas e práticas sociais deste campo para uso em avaliação e tomada de decisões no seu cotidiano. (SILVA E SASSERON, 2021, p.4 e 5).

No contexto atual, diante de toda a degradação ambiental e do desenvolvimento científico e tecnológico vinculado a sociedade moderna, a Ciência e a Tecnologia tornaram-se alvo de um olhar mais crítico. Nesse sentido, o ensino de ciências deve contribuir para que os alunos compreendam melhor o mundo e suas transformações de forma global, levando-os a agir de maneira responsável em relação ao meio ambiente e aos seus semelhantes, refletindo sobre as questões éticas que fazem relação entre ciência e sociedade.

O ensino de Ciências pode contribuir para a formação da cidadania ao propiciar a Alfabetização Científica. Chassot (2006), afirma que se deve priorizar a formação de cidadãos cientificamente cultos e capazes de participar de forma ativa e responsável nas sociedades, sinalizando que, a alfabetização científica se dá quando o cidadão “sabe ler a linguagem em que está escrita a natureza. Paulo Freire afirma que a “leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1989), com isto, quer dizer que apoio na realidade vivida é a base para qualquer construção de conhecimento. “É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo” (CHASSOT, 2006, p. 91). O autor propõe um ensino que privilegie a realidade dos alunos, acrescentando que,

[...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitadas a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. Tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a ciências melhorarmos a vida no planeta, e não torná-la mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias (CHASSOT, 2003, p. 94).

Silva e Sasseron (2021) entendem ser importante expor a compreensão de que a alfabetização científica não é a solução única e inequívoca para a formação de sujeitos que possam compreender a presença, as influências e as implicações das ciências na sociedade. Assim, destacam que a percepção das ciências naturais como tradicionalmente abordadas em sala de aula muito se diferem das ciências naturais entendida como uma forma de conhecimento humano, marcada por ser uma prática social, em que normas e valores regem seu desenvolvimento, em que se assume o caráter falível e transitório do conhecimento e o pensamento crítico para avaliação cética de informações, hipóteses e dados, caracterizando a atividade científica como um empreendimento público que se desenvolve pela dialética e por meio de diálogos.

Um dos objetivos da educação em ciências é promover a alfabetização científica por meio de práticas de ensino que insiram o aluno em um mundo de significados novos, a fim de familiarizá-lo com uma linguagem diferente daquela utilizada no cotidiano – a linguagem científica – a qual tem características próprias, de modo que os alunos sejam capazes de: a) atribuir sentidos ao mundo em que vivem, a partir dessa linguagem; b) entender o que é ciência, de forma que a linguagem das ciências passe a ter significado; c) aplicar os conhecimentos adquiridos em situações novas; d) conhecer e interpretar os fenômenos naturais à sua volta; e) aumentar a capacidade de tomar decisões em sua vida diária; e f) adquirir habilidades e atitudes que auxiliarão em sua formação como indivíduo mais crítico, participante e atuante na comunidade em que vive (LORENZETTI, 2000).

Assim, uma pessoa alfabetizada cientificamente toma decisões políticas e éticas sobre os assuntos que estejam relacionados com ciências e as tecnologias. O ensino que não dialogue com a realidade do aluno, não traz mudança. A alfabetização científica deve se importar com as necessidades básicas dos cidadãos, ser objetiva e contribuir para a solução dos problemas que afetam a vida das pessoas buscando melhorar os padrões de vida das mesmas. (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Uma pessoa pode considerar-se alfabetizada em ciências quando consegue entender notícias de teor científico, quando consegue situar num contexto inteligível artigos que tratam de engenharia genética, do buraco da camada de ozônio, do aquecimento global – em suma, quando consegue lidar com informações do campo científico da mesma forma como lida com outro assunto qualquer. Segundo Hanen; Trefil, 1995, p. 13:

O cidadão médio não precisa ter as capacidades que se exigem dos cientistas. Não é preciso saber calcular a trajetória de um projétil de artilharia ou estabelecer a sequência de um filamento de DNA para entender notícias de jornais; assim como não

é preciso saber projetar um avião para fazer uma viagem aérea. Mas isso não altera o fato de que você vive num mundo onde os aviões existem, e que seu mundo é diferente por causa deles. [...] Portanto, é indispensável ter uma base de conhecimento para entender como tais mudanças poderão ocorrer e quais serão as consequências, para você e para as gerações vindouras. É preciso ser capaz de situar os novos avanços científicos e tecnológicos num contexto que lhe permita participar dos debates travados hoje em todas as nações do mundo (HAZEN; TREFIL, 1995, p. 13).

Nesse contexto, Lorenzetti e Delizoicov (2001) sinalizam para um ensino de ciências onde os alunos sejam capazes de compreender e discutir os assuntos científicos:

Alfabetização científica no ensino de ciências naturais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das ciências naturais adquire significados, constituindo um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 8-9).

O ensino de ciências trabalhado sob essa ótica possibilita ao aluno experienciar problemas reais do cotidiano, não ficando restritos somente a noções e aos conceitos científicos. Poderão desenvolver atitudes investigativas em busca de soluções, sendo capazes de refletir sobre temas que envolvam ciências e tecnologias, e como estes influenciam nossos estilos de vida e a do planeta. Os alunos não estarão alfabetizados só para a leitura e a escrita, mas com posturas e habilidades para atuar na sociedade de forma crítica, participativa e responsável, que é a proposta da Alfabetização Científica, conforme sinaliza Sasseron e Carvalho (2011),

[...] um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cercada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 61).

Indo além da capacidade de leitura, é preciso que os indivíduos sejam capazes de transformar esse mundo, construindo uma sociedade mais justa e humana. Sendo assim, há a necessidade de uma educação científica que leve em consideração as dimensões políticas, sociais, culturais e ambientais para a efetivação da alfabetização científica, a qual possibilitaria aos indivíduos compartilhar os conhecimentos científicos e tecnológicos imprescindíveis para resolução de problemas do seu cotidiano, sendo capazes de entender a intrínseca relação entre a ciência e a sociedade.

Conforme Sasseron (2015) as pesquisas acerca da Alfabetização Científica (AC) vêm sendo realizadas em todo o mundo. E, no Brasil, ainda que exista discussões acerca de qual termo ser adotado (alfabetização, letramento ou enculturação científica), os preceitos e os objetivos para o Ensino de Ciências indicam a intenção de uma formação capaz de prover condições para que temas e situações envolvendo as ciências sejam analisados à luz dos conhecimentos científicos. Pode-se afirmar que a AC, revela-se como a capacidade construída para a análise e a avaliação

de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e o posicionamento frente aos desafios que se apresentam para a sociedade.

O termo “cientificamente comprovado” usado por meios de comunicação denota a infalibilidade associadas as informações sobre ciência e tecnologia. Sasseron (2008) ressalta que a população está subordinada aos benefícios e prejuízos que os avanços científicos e tecnológicos são capazes de lhes trazer. É importante que tenham esclarecimento e discernimento suficientes para perceber, entender e julgar as novidades científico-tecnológicas e que tenham acesso no que poderíamos chamar de Alfabetização Científica.

Na atualidade, a Ciência e a Tecnologia fazem parte da vida, impactando de distintas formas o mundo do trabalho e as relações sociais e familiares, requerendo uma compreensão das implicações desses conhecimentos. Assim, os indivíduos passam a utilizar o conhecimento científico em suas vidas, discutindo suas implicações sociais, econômicas e políticas, tendo em vista que, em uma sociedade democrática, o nível de alfabetização científica da população tem impacto importante para as decisões de políticas de ciência e de tecnologia. Ser capaz de entender tais debates é hoje tão importante quanto saber ler e escrever. Logo, é preciso ser alfabetizado em ciências. Desta forma, quanto maior o nível de alfabetização científica de uma população, com estímulo à participação informada e inteligente em assuntos de política de ciência e de tecnologia, melhor será a qualidade tanto da Ciência e da Tecnologia como da vida política do indivíduo (LORENZETTI, 2020).

Considerando que o ensino de ciências apresenta o potencial de interagir com a cultura científica, a AC deve ser valorizada como prática a ser fomentada visto que pode ser um meio de atingir metas epistêmicas, cognitivas e sociais da ciência. Diante do exposto, Sasseron (2008) aponta algumas habilidades consideradas necessárias nos alfabetizados cientificamente.

Essas habilidades foram agrupadas em blocos, nomeados como Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica, que permitem fornecer bases suficientes e necessárias para a elaboração e planejamento de aulas que visam à AC, como segue abaixo:

O primeiro dos eixos estruturantes refere-se à **compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais** e a importância deles reside na necessidade exigida em nossa sociedade de se compreender conceitos-chave como forma de poder entender até mesmo pequenas informações e situações do dia-a-dia. O segundo eixo preocupa-se com a **compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática**, pois, em nosso cotidiano, sempre nos defrontamos com informações e conjunto de novas circunstâncias que nos exigem reflexões e análises considerando-se o contexto antes de proceder. Deste modo, tendo em mente a forma como as investigações científicas são realizadas, podemos encontrar subsídios para o exame de problemas do dia-a-dia que envolvam conceitos científicos ou conhecimentos advindos deles. O terceiro eixo estruturante da AC **compreende o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente** e perpassa pelo reconhecimento de que quase todo fato da vida de alguém tem sido influenciado, de alguma maneira, pelas ciências



e tecnologias. Neste sentido, mostra-se fundamental de ser trabalhado quando temos em mente o desejo de um futuro saudável e sustentável para a sociedade e o planeta. (SASSERON; CARVALHO, 2008, p.335)

Na concepção das autoras, as propostas didáticas que emergem a partir desses três eixos, são capazes de promover o início da AC, pois oportunizam trabalhos envolvendo a sociedade e o ambiente, bem como discutem os fenômenos do mundo natural associados a construção dos entendimentos sobre esses fenômenos e os empreendimentos gerados a partir de tal conhecimento. A autora ressalta que estes Eixos Estruturantes servem de apoio na idealização, planejamento e análise de propostas de ensino que visam a AC e não devem ser vistos de forma excludente ou fragmentada, mas de maneira complementar (SILVA; SASSERON, 2021). Neste sentido, as autoras defendem uma perspectiva de alfabetização científica mais ampla e voltada para a transformação social.

Além dos Eixos Estruturantes, a autora parte do pressuposto de que é possível encontrar Indicadores de que estas habilidades estão sendo trabalhadas e desenvolvidas entre os alunos, ou seja, Sasseron (2008) defende a existência de Indicadores da Alfabetização Científica, capazes de nos trazer evidências sobre como os estudantes trabalham durante a investigação de um problema e a discussão de temas das ciências fornecendo elementos para se dizer que a AC está em processo de desenvolvimento para eles.

Esses indicadores têm a função de nos mostrar algumas destrezas que devem ser trabalhadas quando se deseja colocar a AC em processo de construção entre os alunos. Estes indicadores são algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele. Assim sendo, reforçamos nossa ideia de que o ensino de ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores. (SASSERON; CARVALHO, 2008, p.338)

Sasseron e Carvalho (2008) propõem indicadores para inferir se a AC está em processo. Estes são baseados em competências próprias das ciências e do fazer científico em que se busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele.

Cachapuz e colaboradores (2005) colocam que ao idealizarmos um ensino que vise a Alfabetização Científica (AC), não se almeja apenas formar futuros cientistas, mas, sim permitir que os alunos tenham capacidade de entender, discutir e compreender fenômenos científicos, naturais e tecnológicos como parte de seu mundo, pois de acordo com estes autores, a ciência

denota uma cultura própria com regras, valores e linguagens peculiares que devem ser absorvidas pelos alunos nas salas de aulas.

Neste sentido, a inserção da AC no currículo escolar deve contribuir para a introdução do aluno à cultura científica, evitando a fragmentação do conhecimento das áreas do saber, trabalhando numa perspectiva de elaboração de conceitos científicos mais coerentes e relevantes para o cotidiano dos alunos (VERSUTI-STOQUE, 2011). Contudo, sabemos que a Alfabetização Científica não pode ser conquistada apenas nas aulas de ciências, mas, sim nas várias situações que o aluno irá passar em sua vida (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001), caracterizando tal processo como a própria ciência por ser um processo contínuo e sempre sujeito a modificações como afirma Sasseron (2008).

Se a meta da Educação em Ciências é promover e ampliar os níveis de alfabetização científica dos educandos, é necessário criar critérios e mecanismos que permitam identificar se, e como essa alfabetização está ocorrendo. Nesse sentido, alfabetização científica é um processo e uma atividade vitalícia, tendo em vista que o conhecimento científico nunca é pronto e definitivo, mas se encontra em processo de renovação e ampliação. Assim, sempre que pensarmos em AC devemos considerar que ela será promovida pela escola, pelas diferentes mídias, pelos espaços não formais e pelas interações que os indivíduos estabelecem com o meio físico e social, dependendo das compreensões de Ciência e de Tecnologia e de suas implicações na sociedade (LORENZETTI, 2020).

Nas palavras de Teixeira (2003, p. 178), considerando a educação científica, “as características que permeiam o ensino das disciplinas científicas continuam demonstrando que, na maioria das vezes, o ensino nessa área fica demarcado pelas abordagens internalistas, que privilegiam profundamente os conteúdos específicos de cada disciplina, desconsiderando os acontecimentos presentes na sociedade. A ciência não é algo desconectado da realidade, visto que o saber científico tem raízes em meios sociais e ideológicos. Na escola é importante aproximar a ciência contemplando temas da atualidade, temas de utilidade social, necessários para colaborar para o bem estar e qualidade de vida do cidadão.

Quando avaliamos o ensino de ciências (Biologia, Química, Física) observamos que o perfil de trabalho de sala de aula nessas disciplinas está marcado pelo conteudismo, excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologias, descontextualização e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo. A ciência que é ensinada nas escolas, sustenta uma imagem idealizada e distante da realidade do trabalho dos cientistas, omitindo antagonismos, conflitos e lutas que são travadas por grupos responsáveis pelo progresso científico e isso

resulta na construção de uma visão ingênua de uma ciência altruísta, desinteressada e produzida por indivíduos igualmente portadores destas qualidades (TEIXEIRA, 2003).

E considerando essa realidade, é conveniente recordar Enrique Dussel, citado por Damke (1995). Para o renomado autor:

a ciência se converte em cientificismo quando esquecemos de seus condicionantes sociais, econômicos ou políticos, ou quando não percebemos que suas fórmulas podem servir não para promover o bem-estar social, mas para aprofundar as desigualdades entre pessoas, grupos ou nações (Damke, 1995, p. 65).

Assim, é necessário um ensino de ciências que se organiza em temas de relevância social, que lide com problemas verdadeiros em seu contexto real, visando explicitar as potencialidades e limitações da ciência e da tecnologia no que diz respeito ao bem comum. Desse modo, os estudantes poderão perceber as possibilidades de duas ou mais alternativas para determinado problema, questionando as consequências advindas do processo. Segundo Aikenhead (1994), devemos partir de temas sociais para os conceitos científicos e desses se retornam ao tema, que dê ênfase na prática para se chegar à teoria, ao contrário do ensino tradicional que enfatiza a teoria para se chegar à prática.

Quando o tema alimentação é abordado dentro do currículo de Ciências, destaca-se sua relação direta com a saúde dos indivíduos e que as práticas alimentares são resultado de decisões, conscientes ou não, desses indivíduos, estritamente relacionadas à cultura alimentar de sua região, à tradição alimentar de seu convívio social e às transformações decorridas do acesso à informação científica e popular (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2008).

Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais, os documentos curriculares já apontam que atitudes favoráveis ou desfavoráveis à saúde são construídas desde a infância pela identificação com valores observados em modelos externos ou grupos de referência em que a escola cumpre papel destacado na formação dos cidadãos para uma vida saudável. O mesmo documento também contempla os temas de interesse específicos de uma determinada realidade a serem definidos no âmbito do Estado, da cidade e/ou da escola, como a alimentação.

Nessa perspectiva, de acordo com Santos (2003), uma educação comprometida, problematizadora e que suscite nos educandos o entendimento de sua realidade e a tomada de decisão deve abordar temas sociais, como o direito à Segurança Alimentar e Nutricional. A educação escolar tem esse papel e, quanto antes os conteúdos são abordados sob essa ótica, mais significativos se tornam dentro do processo de ensino aprendizagem, fazendo, assim, parte da formação social e cultural dos estudantes, que se reconhecem pesquisadores e agentes

capazes de identificar problemas e promover mudanças que favoreçam suas comunidades e a sociedade como um todo.

## 4 CAMINHOS METODOLÓGICOS

---

Neste capítulo são apresentados os caminhos metodológicos, bem como a caracterização detalhada da pesquisa, o contexto escolar no qual ela foi realizada, os instrumentos utilizados para coletar dados. Vale lembrar que o problema norteador da pesquisa foi: Como desenvolver a temática do direito a segurança alimentar e nutricional na escola de modo crítico e reflexivo contribuindo para fomentar a alfabetização científica? Quais estratégias poderíamos utilizar para promover conhecimentos que levem os alunos a conhecer, identificar e avaliar as consequências do que consomem para a sua saúde e qualidade de vida, bem como produzir uma reeducação alimentar?

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa, segundo Gil (2002), tem caráter pragmático e é um processo formal e sistemático para o desenvolvimento de estudos científicos. Nesse sentido, o objetivo fundamental da pesquisa é buscar respostas para o problema levantado mediante o emprego de procedimentos científicos.

Para realizar uma pesquisa é preciso haver o confronto entre os dados coletados, as evidências, as informações sobre determinado assunto ou situação e o conhecimento teórico acumulado a respeito do assunto (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Ou seja, o estudo é fruto da curiosidade, das inquietações e da atividade investigativa dos indivíduos, que só se efetiva se der continuação aquilo que já foi elaborado e sistematizado pelos que trabalharam o assunto anteriormente. Neste sentido, segundo o mesmo autor, o papel do pesquisador é de servir de veículo inteligente e ativo entre esse conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa.

A pesquisa é de cunho qualitativo e colaborativa, realizada em parceria com uma professora do 8º ano de uma escola de ensino fundamental da Rede Pública Municipal de Serra- ES. Elegemos a abordagem de natureza qualitativa, pois, como discorrem Moreira e Caleffé (2008, p. 73), esse tipo de pesquisa “[...] explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente”, contemplando, assim, o caráter interativo e interpretativo da vida humana. Portanto, acreditamos que o caráter flexível dessa abordagem nos permite investigar a realidade baseada nos sujeitos que a compõem e no contexto histórico

atual, compreendendo, refletindo, contribuindo e propondo caminhos. Segundo Minayo (1995, p. 21-22), a pesquisa qualitativa

[...] responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

O objetivo central da pesquisa é descrever uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional”, na disciplina de Ciências, procurando discutir em que medida a sequência de atividades contemplou eixos da alfabetização científica.

Nessa perspectiva, espera-se que a realização da pesquisa se constitua em um processo por meio do qual os participantes possam desenvolver um estilo de questionamento crítico sobre suas práticas, visando transformá-las, sustentada pela reflexão e baseada num contexto sócio-histórico.

No estudo realizado, os aspectos qualitativos foram contemplados nas observações das aulas, na participação das atividades propostas, nas respostas dadas pelas estudantes quando questionados, dos depoimentos orais e escritos dos participantes.

Antes do desenvolvimento da pesquisa, o projeto foi protocolado e apresentado à Secretaria Municipal de Educação da Serra (APÊNDICE F) que autorizou a pesquisa na escola. Ao diretor da unidade escolar foi apresentado o Termo de Anuência da Instituição Escolar (APÊNDICE C) que assinou e autorizou a realização do projeto de pesquisa na escola e a Carta Convite e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao diretor escolar (APÊNDICE E). Seguindo os trâmites internos, o projeto foi também encaminhado ao setor pedagógico da Unidade de Ensino.

Aos estudantes envolvidos na pesquisa e a professora colaboradora foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), a Carta Convite e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos alunos participantes (APÊNDICE D) onde se comprometem a participar voluntariamente das atividades propostas e autorizam a utilização dos dados. Também apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos pais ou responsáveis (APÊNDICE A). Para garantir o anonimato dos sujeitos da pesquisa, os nomes foram substituídos pelas siglas E1 (Estudante 1), E2 (Estudante 2), E3 (Estudante 3) e assim sucessivamente. O pesquisador comprometeu-se com o sigilo das informações dos dados exclusivamente para finalidade científica da pesquisa.

## 4.2 CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada numa escola de Ensino fundamental no Município de Serra/ES, numa turma do 8º ano, estando na faixa etária entre 13 e 14 anos. A escola funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, sendo ofertadas vagas de 1º ao 9º anos com, aproximadamente, 40 alunos por ano/série. Os dados sobre a escola foram extraídos do Projeto Político Pedagógico (PPP).

### 4.2.1 Histórico da Escola Serrana de Ensino Fundamental

No dia 10 de Junho de 1961, foi instituída a Fundação Educacional “Lourenço Brás”, por meio do qual foi criado o Ginásio Serrano, primeira escola de nível secundário do município. Em 1967, passou a funcionar a Escola Normal, ou seja, a Habilitação para o Exercício do Magistério em 1º Grau, que durou até 1978. Também, em 1971, através da Resolução nº 22/70 do Conselho Estadual de Educação, foi criado o Curso Técnico de Contabilidade, que durou até ao ano letivo de 1999. Por meio do Decreto nº 792/77 de 23 de dezembro de 1977, o Ginásio Serrano foi encampado pela Prefeitura Municipal da Serra e, a sua designação foi alterada para Escola Serrana de 1º e 2º Graus.

Visando oferecer maior comodidade para os alunos e funcionários em virtude da procura e pouca oferta de vagas, foi construído e inaugurado o novo prédio escolar à Rua Floriano Peixoto, s/n, Bairro São Judas Tadeu, Serra-ES, no dia 25 de março de 1988. A escola obteve aprovação de seu funcionamento por meio do Decreto Municipal nº 023/2000.

Em 2001, para atender a nova realidade educacional, conforme a LDB, Lei nº 9394/96, extinguiu-se a oferta de cursos profissionalizantes, passando a oferecer o ensino fundamental completo, portanto a designação da escola foi mudada para Escola Serrana de Ensino Fundamental. A partir de 2007 o nome da escola mudou novamente, denomina-se Escola Municipal de Ensino fundamental Serrana que permanece até os dias atuais.

### 4.2.2 Caracterização da comunidade onde a escola está inserida

A escola se situa no Bairro São Judas Tadeu, próximo ao centro da Serra-Sede, bairro que surgiu há mais de 40 anos, denominado anteriormente, como Conjunto Habitacional Alecrim. O terreno, na época, foi desapropriado pela prefeitura e repassado a Cia de Habitação (COHAB) para atender a demanda de moradia da Serra – Sede.

### 4.2.3 Caracterização da equipe

A equipe de trabalho da escola é composta por servidores com as seguintes características:

- Pessoal de Apoio a Salubridade; Pessoal de Apoio para Nutrição e Alimentação; Pessoal de Apoio a Segurança; Pessoal de Apoio Administrativo; Pessoal de Magistério e estagiários para educação especial.

A formação dos profissionais de apoio varia de séries iniciais incompletas a nível médio completo, no quadro de magistério todos são graduados em nível superior e a maioria dos professores são pós-graduados.

#### **4.2.4 Espaço físico**

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Serrano está localizada a rua Floriano Peixoto S/N, Bairro São Judas Tadeu, Serra-ES. O prédio escolar se encontra em boas condições, compreendendo: 12 Salas de Aula, 01 Sala Ambiente de Educação Especial, 01 Sala Ambiente de Ciências Exatas, 01 Sala Ambiente de Comunicação, 01 Sala Ambiente de Ciências Humanas, 01 Laboratório de Informática, 01 Radio Instrumental Educativa, 01 Sala de Apoio Pedagógico, 01 Sala de Coordenação, 01 Sala de Direção, 01 Sala dos Professores, 01 Sala de Xerox, 01 Secretaria, 01 Arquivo Material, 01 Biblioteca, 01, 06 Sanitários – Alunos, 04 Sanitários – Funcionários, 01 Cantina, 01 Pátio Coberto, 01 Quadra de Esportes, 01 Pátio Coberto Utilizado Para Refeitório dos Alunos, 01 Depósito, 03 Almoxxarifados, 01 Cozinha, 01 Praça de Recreio.

#### **4.2.5 Proposta pedagógica**

A proposta curricular desta Unidade de Ensino se fundamenta nos princípios da Educação Nacional, estabelecidos na Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional, LEI nº 9394/96. Quanto a fundamentação teórica veremos que as diferentes tendências pedagógicas que marcaram épocas encontram-se presentes, ao mesmo tempo, na prática pedagógica atual dos professores e educadores em geral. Os educadores que aqui atuam nesta escola despendem esforços para lutar contra a face conservadora da escola procurando definir seu referencial teórico a partir de uma concepção sociointeracionista, compreendendo a educação como construção coletiva permanente, baseada nos princípios de convivência, solidariedade, justiça, respeito, valorização da vida na diversidade e na busca do conhecimento.

Entendem o aluno como um ser dotado de potencialidades, como aquele que aprende junto ao outro o que o seu grupo social produz, tal como: valores, linguagem e o próprio conhecimento.

A concepção de aprendizagem do professor está baseada no entendendo que a aprendizagem resulta de trocas estabelecidas entre o meio e o sujeito intencional e pedagogicamente para que o processo ensino-aprendizagem se desencadeie. Dessa forma, buscam orientar o aprendiz

do aluno partindo de suas experiências anteriores, de seu campo de interesse e na relevância dos conteúdos para sua vida social, contextualizando-os, no intuito de facilitar a internalização e consolidação do conhecimento.

Para tanto, há uma preocupação em promover a interação dos alunos com os materiais fornecidos pela cultura, através de variados instrumentos como: aulas expositivas, trabalhos em grupo, jogos educativos, dramatizações, livros didáticos, atendimento individual, atividades lúdicas, mostra artística, científica e cultural, gincanas e outros.

Como objetivo geral da Unidade de Ensino se destaca o esforço em oferecer uma educação de qualidade a todos, contribuindo para formação ampla do educando, nos aspectos cognitivos, afetivos, psicomotores e sociais primando pelo desenvolvimento da autonomia, respeito, diálogo, criticidade, responsabilidade, cientificidade, conscientização e cidadania.

#### 4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROFESSOR COLABORADOR

O professor regente de Ciências e colaborador, CZS leciona durante o período matutino na escola onde o projeto se desenvolveu. Sou graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos, turma de 1995. Trabalhei como bolsista FAPESP no Laboratório de Neurologia Aplicada e Experimental da Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto no período de 2001 a 2003. De julho de 2006 a junho de 2015 trabalhei como bióloga na Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, atuando em laboratório de anatomia patológica. Desde de 2006 é professora efetiva no município de Serra. Atuou como voluntária do Instituto Últimos Refúgios nos anos de 2017 e 2018. No ano de 2019, participou com suas turmas de ensino fundamental II da EMEF Serrana do projeto de intervenção pedagógica "Clube de Observadores da Natureza", idealizado pelo Instituto Últimos Refúgios, durante o ano de 2019, que culminou na publicação do artigo Andrade, J. P. Z. de, Santos, C. R. dos, Merçon, L. P., Sanchêz, C. Z., & Corte, V. B. (2021). O Clube de Observadores da Natureza: um retorno à historicidade da Ciência por pesquisa de intervenção em ambiente natural. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 16(4), 80–101. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11152>. Participou como colaboradora na elaboração do e-book "O jacaré de papo amarelo - Guia para Educação Ambiental", lançado em 2017 pelo Projeto Caiman e Instituto Marcos Daniel, e do livro "Tratado de crocodilianos do Brasil", realizado pelo Projeto Caiman e Instituto Marcos Daniel e lançado em 2021.

O professor explorou o tema sistema digestivo e alimentação durante no início do ano de 2022 com os alunos do 8º ano. O plano inicial era desenvolver o trabalho junto aos oitavos anos no



final de 2021, porém nesse período a Secretaria Municipal de Educação da Serra adotou um sistema de aulas “rotativas”, ou seja, metade da turma assistia aula num dia e a outra metade assistia aula no outro dia. Dessa forma, tivemos que adiar as atividades para o primeiro trimestre de 2022.

#### 4.4 ESCOLHA DA TURMA

A escolha do 8º ano se deveu ao fato da turma ter conhecimento de conteúdos pré-requisitos que facilitaram a compreensão do tema proposto. O trabalho foi desenvolvido nas duas turmas em que a professora colaboradora atua.

#### 4.5 PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE

As atividades foram agrupadas por três momentos pedagógicos (Delizoicov), que compreendem a apresentação do tema, relação com a vida e cotidiano dos escolares, diagnóstico dos conhecimentos prévios sobre o assunto e exploração de textos acerca do tema.

Com a abordagem do tema Segurança Alimentar e Nutricional, buscou-se aproximar os estudantes da severa realidade social que vivenciamos, bem como nos aproximar de temas relativos à saúde e ciência, sendo: a fome no Brasil e no mundo intensificada pela pandemia do Coronavírus, os malefícios dos alimentos industrializados, doenças relacionadas com a má alimentação e a alimentação saudável, oportunizando o contato do aluno com temas atualizados e socialmente relevantes e a linguagem científica, possibilitando a Alfabetização Científica.

Com base na perspectiva temática do direito à alimentação saudável, organizamos uma atividade junto aos alunos em três momentos pedagógicos (Delizoicov): problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

1. **Problematização inicial:** Nesta etapa, o professor desperta nos alunos o desejo de conhecer mais sobre o tema a ser trabalhado e que ainda não foi desenvolvido pelo professor. É o momento de realizar o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes de modo a promover uma discussão para identificar contradições e limitações dos conhecimentos dos alunos e ao mesmo tempo questioná-los sobre isso, e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém.
2. **Organização do conhecimento:** momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos sobre ciências necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados.
3. **Aplicação do Conhecimento:** momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento apreendido pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais

que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Quadro 3 – Sistematização dos momentos pedagógicos

<b>Temática: Direito à Segurança alimentar e Nutricional</b>		
<b>Problematização</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Estratégia</b>
Levantamento de concepções prévias dos alunos.	Realizar levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos.	Roda de conversa com os alunos em sala de aula.
Assistir ao vídeo “Uma em três crianças está acima do peso no Brasil”, do vídeo “Dieta Saudável”, do vídeo “Você lê o que come” e do vídeo “Rotulagem Nutricional”.	Problematizar o assunto com os alunos.	Roda de conversa com os alunos em sala de aula e proposição de pesquisa sobre Anvisa, rótulo e rótulo nutricional.
Análise de rótulos nutricionais de embalagens de diversos produtos industrializados.	Analisar rótulos nutricionais.	Trabalho em grupo.
<b>Organização do Conhecimento</b>		
Análise das informações coletadas nos rótulos.	Analisar os resultados para organizar e investigar se os objetivos foram alcançados.	Utilizar suporte teórico mencionado na metodologia.
Sistematização dos conhecimentos obtidos.	Analisar os resultados para organizar e investigar se os objetivos foram alcançados.	Utilizar suporte teórico mencionado na metodologia.
<b>Aplicação do conhecimento</b>		
Redação crítica sobre “Como está a minha alimentação hoje.”	Analisar de forma crítica sobre a alimentação dos alunos com base no conhecimento aprendido.	Redação.

Fonte: elaborado pela autora

#### 4.6 REGISTRO DE DADOS

Utilizamos como instrumentos de registro da pesquisa: diário de bordo do pesquisador, registros fotográficos, filmagens, questionário e redação.

#### 4.7 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Para a análise dos dados, primeiramente realizamos uma descrição detalhada da sequência de atividades como forma de contextualizar o processo vivido. Em seguida realizamos a análise

de conteúdo baseada em Franco, 2002 e Bardin, 2005 das redações produzidas pelos estudantes ao final da sequência. Foram estabelecidas categorias de análise baseadas nos três eixos estruturantes da alfabetização científica propostos por Sasseron e Carvalho (2011): 1-A compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais, 2-compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e 3-entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente. No entanto, propomos uma análise integrada dos três eixos entendendo que estes eixos estão interrelacionados.

## **5- RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **5.1 DESCRIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS**

A execução da prática de ensino ocorreu no primeiro trimestre do calendário escolar. A proposta curricular de ciências baseia-se na BNCC, no documento "Em tempos de pandemia, o que ensinar e por que ensinar?" elaborado pela Secretaria Municipal de Educação da Serra, cujos objetivos estão dispostos no ANEXO B e no plano de ensino da professora colaboradora (ANEXO C). O documento enfatiza que devido às medidas de distanciamento social necessárias para controle e prevenção da COVID-19, é necessário estabelecer ações que envolvam a participação de todos/as os/as profissionais da educação da Rede Municipal de Ensino da Serra-ES. Nesse sentido, esse documento tem como objetivo, estabelecer, em caráter de excepcionalidade, diretrizes, recomendações e sugestões para reorganização curricular da Rede Municipal de Ensino da Serra para o ano letivo de 2020, conforme preconizado no Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020. Dessa forma, compreendem que os objetivos que integram esse documento são orientações para que os/as professores/as em função de docência, orientados pelo professor em função de assessoramento pedagógico, reorganizem os Planos de Ensino considerando as especificidades de cada turma.

O planejamento das atividades considerou os seguintes aspectos: conteúdo a ser desenvolvido; estratégia empregada; tempo de realização e data; recursos necessários; descritores; competências e habilidades pretendidas e problematização inicial. Mesmo sendo uma ação planejada, ela sofreu adaptações conforme o retorno dado pelas participantes a cada atividade desenvolvida e para suprir as dificuldades no estudo desta disciplina.

As aulas foram desenvolvidas do seguinte modo:

## Aula 01

A problematização contextualizou o objeto de estudo por meio de questionamentos, o que envolveu os estudantes com o assunto dando sentido a esta proposta. Dessa forma, destacamos que para mantermos uma dieta balanceada, sabe-se que é fundamental conhecer as propriedades dos alimentos que consumimos. Por conta disso, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) tornou obrigatória a veiculação de um rótulo nutricional nas embalagens dos produtos, no entanto, nem sempre os alunos sabem fazer a leitura desses rótulos e identificar o que é bom ou ruim. Propusemos dois vídeos para os alunos. Por meio deles os alunos puderam sentir a necessidade de mudança na alimentação e, conseqüentemente, na leitura e análise dos rótulos, para saber o que estão comendo.

O primeiro vídeo (figura 1) disponível em <http://migre.me/lwMyn> (acesso em 14 jun. 2022), editado no dia 17/03/2013, nos traz um dado preocupante: o número de crianças acima do peso no Brasil já é proporcionalmente igual ao dos Estados Unidos, o país com a maior população obesa do planeta.

Figura 1 - Uma em cada três crianças está acima do peso no Brasil



Fonte: Disponível em <http://migre.me/lwMyn>.

O vídeo começa com uma afirmativa do repórter do programa “Fantástico”, da rede Globo de televisão: “Um dado preocupante: o número de crianças acima do peso no Brasil já é proporcionalmente igual ao dos Estados Unidos, o país com a maior população obesa do planeta.” Dessa forma, lança a seguinte pergunta: “Mas o que esperar se nossos meninos e meninas não sabem o que estão comendo e nem conhecem os alimentos que deveriam estar na mesa?”

Na reportagem, criaram um desafio, aparentemente simples, para algumas crianças: identificar, na feira, frutas, verduras e legumes de uma lista de compras. Alimentos que fazem parte de uma dieta saudável e que a maioria dos garotos(as) evita a todo custo.

“Eu não sou muito fã de verdura não”, confessa a menina Júlia, de 12 anos, entrevistada na reportagem.

Ressaltam que uma em cada três crianças está acima do peso no Brasil, mencionando que há menos de 25 anos não era assim. Em 1989, apenas 13% dos brasileiros de cinco a nove anos tinham mais gordura no corpo do que deveriam. A quantidade de crianças acima do peso mais que dobrou nas últimas duas décadas. Hoje esse número é proporcionalmente igual ao dos Estados Unidos. Lá, 33% da população infantil está acima do peso.

Informam que para tentar breçar esta epidemia, o Ministério da Saúde lançou uma campanha em 30 mil escolas públicas. Os alunos foram pesados e orientados sobre os riscos de uma má alimentação.

Discorrem que a cineasta Estela Renner, entrevistada, conhece bem o problema. Durante dois anos e meio, ela viajou por todo o país para gravar o documentário 'Muito além do peso'. O filme mostra o quanto de gordura e de açúcar existe em refrigerante, biscoito e suco de caixinha. "Eu falei: vamos fazer uma experiência visual com eles, porque parece que as crianças aprendem mais e os pais também", explica.

O Fantástico também fez o teste. Levou algumas crianças à feira e pediu que elas identificassem algumas verduras, frutas e legumes. A experiência mostrou que realmente eles não conhecem direito o que estão comendo. Emerge a seguinte pergunta: "Mas será que ao menos sabem o que deveriam comer?". "As crianças realmente não sabem mais o que é um mamão papaia, o que é uma pera, um kiwi. Elas sabem todas as marcas de todas as comidas industrializadas, mas elas não reconhecem mais as frutas", afirma Estela.

Também foi entrevistada a nutricionista Elisabetta Recine, que orienta: "É importantíssimo que, desde o final do aleitamento materno exclusivo, a criança seja apresentada a maior variedade possível de alimentos". Segundo a nutricionista, os alimentos devem ser oferecidos de forma divertida: "Alimentação saudável tem que ser um presente e não uma punição. É importante que a família estimule a criança a preparar o seu próprio prato e que isso seja uma brincadeira, que ela coloque no prato diferentes alimentos, com diferentes cores, às vezes até com formatos diferentes. Não dá para pensar que a criança vai ter uma alimentação saudável se a família e os pais não têm uma alimentação saudável, eles são o primeiro exemplo", destaca.

Na reportagem, informam que essas são dicas para que seu filho não entre no grupo de crianças com diabetes, pressão alta, problemas ortopédicos e até psicológicos. Uma médica avalia: "Essa geração de agora é uma geração que gente prevê que, se não for feito nada nesse momento, daqui a 20 anos, é uma geração doente".

Outra entrevistada é Ana Maria de Carvalho que precisa correr contra o tempo. A filha de 10 anos já é paciente de um ambulatório público de obesidade infantil, no Rio de Janeiro. Nos exames, ela

apresenta altas taxas de açúcar e gordura no sangue. "Eu tenho medo da hereditariedade, porque eu tenho na família do meu lado, meu pai é diabético e na família do pai dela tem problema com pressão", diz a mãe de Juliane.

O segundo vídeo (figura 2) disponível em <http://migre.me/lwN3E> (acesso em 14 jun. 2022) nos mostra duas pessoas fazendo compras, uma com consciência do que está comprando e conseqüentemente comendo alimentos saudáveis e a outra está sendo influenciada, comprando alimentos gordurosos, excessivos de sódio, entre outros.

A pessoa com consciência do que está comprando é acompanhada por um anjinho que lhe dá bons conselhos e a pessoa que está escolhendo alimentos gordurosos, com excesso de sódio e açúcar está acompanhada por um diabinho. O vídeo mostrou de forma divertida quais alimentos são boas escolhas para uma dieta equilibrada. As crianças riram muito, porque o desenho animado foi muito criativo, com uma linguagem descontraída. Interessante comentar que durante a apresentação do vídeo alguns se identificavam com hábitos positivos ou negativos da sua alimentação.

Figura 2 - Dieta Saudável



Fonte: Disponível em <http://migre.me/lwN3E>.

Fizemos uma explanação acerca dos vídeos, do tema Segurança Alimentar e Nutricional, bem como disponibilizamos um pequeno texto e elencamos algumas perguntas para que os alunos pesquisassem na internet. A professora colaboradora foi contaminada pela covid-19 e no dia da leitura do texto e foi substituída por uma professora de língua portuguesa. Dessa forma, foi feita uma leitura individual e a pesquisa foi realizada como tarefa de casa.

Segue o texto e em seguida as perguntas:

## VOCÊ COSTUMA LER OS RÓTULOS DOS ALIMENTOS? ALI TEM INFORMAÇÕES MUITO IMPORTANTES SOBRE O QUE ESTAMOS CONSUMINDO.

Saber o que comemos é um direito de todos e nos ajuda a fazer escolhas mais conscientes e saudáveis na hora das compras. Porém, nem sempre é fácil entender o que está escrito nas embalagens.

Um primeiro passo para isso é saber que há uma classificação dos alimentos. Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, os alimentos in natura (alimentos frescos, obtidos diretamente da natureza, sem alteração) ou minimamente processados ( submetidos a alterações mínimas, como limpeza e secagem) devem ser a base da nossa alimentação.

Os alimentos processados devem ser consumidos em pequenas quantidades. Esses produtos são fabricados a partir de um alimento natural ou minimamente processado, mas têm adição de sal, açúcar ou gordura.

Já os ultraprocessados são formulações que passaram por diversos processos industriais, utilizam, em sua maioria, aditivos alimentares e apresentam quantidades excessivas de calorias, açúcares, gorduras e/ou sódio, por isso são prejudiciais à saúde e o seu consumo deve ser evitado. Alguns exemplos dessa categoria são refrigerantes, biscoitos recheados e guloseimas.

Esses produtos muitas vezes trazem publicidades enganosas e informações confusas em suas embalagens. Por isso, separamos abaixo informações necessárias para te ajudar a entender os rótulos, evitar cair em pegadinhas e estratégias das indústrias de alimentos, e também cobrar por seus direitos como consumidor.

### LISTA DE INGREDIENTES

Os ingredientes aparecem na lista em ordem decrescente, ou seja, da maior quantidade para a menor, com exceção dos aditivos alimentares, que sempre devem vir por último. Assim, evite aqueles que contêm açúcar, sódio ou gordura entre os primeiros ingredientes da lista.

**Atenção:** aditivo alimentar é qualquer ingrediente ou substância adicionada com o objetivo de adicionar aroma, sabor, textura ou modificar outras características do produto, sem o propósito de nutrir. Alguns exemplos são os aromatizantes, os corantes, os conservantes, os emulsificantes e os adoçantes.

## TABELA DE INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL Porção de 100ml		
Quantidade por porção		%VD <sup>(*)</sup>
Valor Energético	40kcal = 168kJ	2
Carboidratos	4,8g, dos quais:	2
glicose	2,5g	**
galactose	2,3g	**
lactose	0	**
Proteínas	3,1g	4
Gorduras Totais	1,0g	2
Gorduras Saturadas	0,6g	3
Gorduras Trans	0	**
Fibra Alimentar	0	0
Sódio	71mg	3
Cálcio	115mg	11

Quantidade por porção		%VD*
Valor calórico	347 kcal = 1.452,82 kJ	17
Carboidratos	28 g	9
Proteínas	14 g	19
Gorduras totais	20 g	36
Gorduras saturadas	7,4 g	34
Gorduras trans	0 g	0*
Colesterol	24 mg	8
Fibra alimentar	2 g	8
Ferro	1,4 mg	10
Sódio	832 mg	35

Na maioria das vezes, a informação nutricional vem em formato de tabela. Na tabela nutricional é obrigatório informar a quantidade de calorias do produto (valor energético), carboidratos (que incluem o açúcar do alimento), proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio.

A quantidade de nutrientes indicada na tabela diz respeito a uma determinada porção do produto, e, na maioria das vezes, ela não corresponde ao conteúdo total da embalagem. A

porção pode se referir a apenas uma colher de sopa, uma xícara ou algumas unidades do alimento.

Já o % VD (valor diário de referência) indica qual a quantidade de calorias e nutrientes que o produto apresenta em relação a uma dieta média de 2.000 kcal por dia, o que não equivale às necessidades nutricionais de todos os indivíduos, como crianças, homens, mulheres, praticantes de atividade física ou pessoas com comorbidades, por exemplo.

## QUALIDADE NUTRICIONAL

A OPAS/OMS (Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde) classifica os alimentos e bebidas processados e ultraprocessados de acordo com a alta quantidade e a presença de determinados nutrientes e ingredientes prejudiciais à saúde, como gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, açúcares livres, sódio e adoçantes. Tais critérios formam o “Modelo de Perfil de Nutrientes da OPAS” e tem como base as metas de ingestão de nutrientes para a população estabelecidas pela OMS para a prevenção de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis como diabetes e doenças do coração.

## PRAZO DE VALIDADE

O prazo de validade deve indicar o dia e o mês de vencimento quando for inferior a três meses da data de fabricação. Caso seja superior, pode ser informado apenas o mês e o ano de validade.

A origem do produto é outra informação importante. Com ela, é possível verificar onde ele foi fabricado e, dessa forma, valorizar a produção local.

Além disso, o rótulo deve informar o número do lote utilizado pela indústria para controlar a produção. Você não precisa prestar atenção nele na hora da compra, mas, caso haja algum problema, o produto pode ser analisado ou recolhido por meio dessa informação.



## TRANS GÊ N I C O S



Segundo a legislação brasileira, produtos que contêm ou que são produzidos a partir de organismos geneticamente modificados devem apresentar um triângulo amarelo com um “T” na parte da frente da embalagem para identificar que são transgênicos.

Hoje, no Brasil, a maior parte da soja e do milho utilizados como base para os ultraprocessados são de origem transgênica. Esse é um forte indicativo de que produtos com esses ingredientes têm matéria de origem transgênica e, portanto, devem cumprir a identificação com o triângulo.

## A L E R G Ê N I C O S



Com o objetivo de alertar os consumidores, principalmente aqueles com alergias alimentares, é obrigatória a informação no rótulo sobre a presença dos ingredientes mais comuns por causarem alergias. Tal informação deve vir ao final da lista de ingredientes com os dizeres:

“Alérgicos: contém/pode conter(...)”. Em relação ao glúten, é obrigatório mencionar sua ausência ou presença ao final da lista de ingredientes. Caso o alimento contenha leite ou derivados, é obrigatório informar se contém lactose. E se o produto é manipulado no mesmo lugar que possíveis alergênicos, é necessário ter a informação de que ele pode conter traços de ingredientes alergênicos.

## O R G Â N I C O S



Na legislação brasileira, estão previstos três mecanismos para a certificação e identificação dos alimentos e produtos orgânicos: OCS (Organização de Controle Social) para a venda direta ainda que sem o selo, selo SPG (Sistemas Participativos de Garantia) e selo “Certificação por auditoria”.

O que quer dizer ANVISA?

O que é rótulo? E embalagem?

Como fazer a leitura de um rótulo?

Rótulo e rótulo nutricional têm diferença, se sim, qual?

Quais itens devem estar presentes no rótulo nutricional das embalagens de alimentos?

O que significa cada um desses itens?

Quais as quantidades que necessitamos ingerir de cada item diariamente?



Figura 3 – Alunos do 8º ano trabalhando com leitura de rótulos nutricionais.





Fonte: autora (2022)

### **Aula 03:**

#### **Lendo os rótulos:**

Apresentamos dois vídeos disponíveis em <http://migre.me/lwOEY> e <http://migre.me/lwPOp> (acesso em 14 jun 2022) os quais contribuíram na formalização das respostas da pesquisa realizada na aula 02.

Foram desenvolvidos para a disciplina de Educação Nutricional da Faculdade de Saúde Pública da USP sob a orientação das Professora Ana Maria Cervato Mancuso e Ana Maria Dianeze Gambardella. O primeiro vídeo, intitulado “Você lê o que você come”, trata-se de uma animação, onde uma voz que vem da televisão, pergunta para uma estudante: “Ei, você tem o hábito de ler os rótulos dos produtos que consome?”. A menina fica intrigada e se pergunta sobre qual o problema em consumir produtos industrializados e por quê ela deveria saber ler rótulos.

Entra em cena outro personagem, um professor que explica que os alimentos industrializados são aqueles que sofreram algum processamento na indústria. Exemplifica, citando os salgadinhos e macarrão instantâneo como alimentos feitos totalmente pelas indústrias, por isso, chamados de ultraprocessados, enquanto o feijão e arroz são alimentos que sofrem poucos processos. O professor diz que são nos alimentos ultraprocessados “que mora o perigo”, destacando que o seu consumo cresce mais e mais a cada dia. Normalmente esses alimentos ultraprocessados são ricos em açúcar, gordura e sódio, discorre o professor. Enfatiza que a rotulagem de alimentos industrializados é lei e é feita para nos ajudar nas nossas escolhas alimentares.

O professor se encontra com uma aluna que está consumindo um sorvete e a menina diz que é um alimento super natural. O professor pergunta com certa desconfiança: “será que este sorvete é realmente super natural?”. A menina responde que não sabe. O professor explica que é para isso que existem os rótulos, onde encontramos informações sobre os ingredientes do produto mostrando do que ele é feito, bem como informam os ingredientes que estão em maior quantidade. Enfatiza que os alimentos aparecem em ordem decrescente em relação a sua quantidade no alimento. O primeiro da lista é o alimento que tem em maior quantidade e os listados por último, em menores quantidades. Continua relatando para a aluna que o sorvete que ela está consumindo é composto, em sua maior parte, por água, açúcar e gordura e o sabor de morango é artificial, ou seja, não existe fruta no sorvete.

A aluna comprou um refrigerante e tentou testar se havia aprendido a lição. Ficou surpresa ao ler o rótulo do produto, pois descobriu que estava consumindo água, açúcar e acidulante. O professor explica que grande parte dos alimentos ultraprocessados são constituídos principalmente por açúcar, gordura ou sódio e que esses ingredientes, quando consumidos em excesso, podem fazer muito mal à saúde, ocasionando doenças. Aconselha a aluna a ler os rótulos para saber o que está consumindo e assim, fazer escolhas mais saudáveis para sua vida.

Figura 4 – Você lê o que você come



Fonte: Disponíveis em <http://migre.me/lwOEY>

O segundo vídeo, trata-se de uma animação que começa com uma pergunta: Você sabe o que é o rótulo de um alimento industrializado? O vídeo ensina que rótulo é toda informação contida na embalagem do alimento como marca, data de fabricação e de validade, lista de ingredientes e rótulo nutricional. Salienta que rótulo nutricional mostra todos os nutrientes que o alimento contém e que estas informações estão dispostas na forma de um quadro na embalagem dos alimentos com os seguintes itens: porção em gramas ou mililitros e medida caseira, que é a medida da forma usual de consumo do alimento. Todas as demais informações serão dadas em função desta porção do alimento: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio. Também podem estar presentes no rótulo nutricional outros nutrientes, como é o caso do cálcio no leite, ressaltando que o cálcio é importante para manutenção dos ossos e dentes. Relata que podemos escolher melhor os alimentos a partir do valor diário. Este valor representa a porcentagem de cada nutriente que ingerimos ao consumir o alimento. Segundo o rótulo, estas porcentagens de valores diários podem ser maiores ou menores conforme a necessidade energética de cada indivíduo. Então, compara um copo de leite integral e um de leite desnatado, mostrando que o leite integral contém mais gordura que o leite desnatado. Compara dois tipos de macarrão em relação ao sódio: o macarrão instantâneo com tempero e o macarrão caseiro. Destaca que o sal é composto por um nutriente chamado sódio que está no rótulo nutricional e que o macarrão caseiro não contém sal, enquanto que o macarrão instantâneo é rico nesse nutriente. Na preparação do macarrão caseiro colocamos sal e, portanto, decidimos o quanto colocar. Há também a comparação entre o pão francês e o pão integral. Estes produtos são diferentes em relação a quantidade de fibras. Comparando os pães, o pão integral tem mais fibras que o pão francês e por isso ele é mais escuro. Encerram, recomendando procurar um nutricionista para melhorar a nossa alimentação.

Figura 5 – Rotulagem nutricional



Disponível em: <http://migre.me/lwP0p>.

Após a apresentação dos vídeos propusemos que os estudantes pesquisassem na internet algumas questões. Foi necessário pedir para que fizessem a pesquisa em casa, uma vez que o laboratório de informática da escola não estava funcionando, sobre as seguintes questões:

- 1- Por quê a data de validade é importante constar na embalagem?
- 2- Qual a importância de constar a quantidade de calorias do produto que você está consumindo?
- 3- Qual a importância das informações nutricionais constar na embalagem?
- 4- Existe alguma ordenação de informações das substâncias nutricionais no rótulo da embalagem?
- 5- Você acha importante constar no rótulo a quantidade de sal, açúcar e gorduras? Por quê?
- 6- O que é importante verificar na embalagem antes de comprar o produto, além das informações nutricionais?
- 7- Existe problema em comprar um produto alimentício com a embalagem estufada ou amassada? Por quê?
- 8- Você conhece alguma doença provocada pelo excesso de açúcar, sal ou gorduras?
- 9- O que mais te surpreendeu nessa pesquisa que você não conhecia?
- 10- Quais os alimentos industrializados que você mais consome?

#### **Aula 04:**

Pedimos aos alunos para escreverem, individualmente, uma redação relatando seus hábitos alimentares de maneira crítica, refletindo sobre sua alimentação com base no que foi estudado. Em seguida, descrever como e em que aspecto eles podem melhorar seus hábitos alimentares,

de forma mais saudável e equilibrada. A redação foi intitulada: "Meus hábitos alimentares". Essa atividade foi realizada durante uma aula.

Quadro 4 – Excertos de enunciados dos estudantes extraídos das redações.

<b>ENUNCIADOS DOS ESTUDANTES</b>
<p><b>E1</b> <i>“Meus abitos alimentares no café da manha, almoço, café da tarte e na janta, No café da manha: leite com café, pão com mortadela, suco, biscoito as vezes uma fruta. No almoço arroz, feijão, alface, tomate, batata, macarrão, quiabo, frango, suco de uva, manga, maracujá, caju e refrigerante e de fruta pera, uva, maçã. No café da tarde leite com farinha láctea ou leite com café, suco ou refrigerante, as vezes, pão, biscoito, chips e vitamina de banana, abacate ou melão, iorgute, suco de caixinha, chamito, leite com tode, misto, pão com ovo. Na janta arroz, feijão, alface, tomate, carne, omelete, quiabo, banana cozida/frita, batata cozida/frita, e as vezes eu troco a janta pelo lanche batata frita, miniticti, amburge, pão com ovo, papa, cachorro quente, pipoca, biss, barra chocolate, bala, doce.</i></p> <p><i>Utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e conzinhar alimentos e criar preparações culinárias. Limitar o consumo de alimentos processados e alimentos ultra processados. Comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e sempre que possível, com companhia. E também ter uma alimentação saudável é uma dieta bem equilibrada, que fornece os nutrientes, vitaminas e minerais nas proporções adequadas para o bom funcionamento do organismo. E é importante ter variedade, equilíbrio, controle de quantidade, comer o que lhe é adequado e qualidade dos alimentos.</i></p> <p><i>Além de ter mais disposição e energia, uma pessoa que entende da importância de uma alimentação saudável como minha mãe que é nutricionista, e também se não cuida da nossa alimentação podemos ter vários tipos de doença como: obesidade, câncer, artrite, anemia e etc.</i></p> <p><i>E os alimentos que prejudica nossa saúde e alimentação é os que contém presença de nutrientes críticos como sal, açúcar e gorduras em quantidade excessivas.</i></p> <p><i>Os alimentos que causão mal a saúde são: pipoca de micro-ondas, Barrinha de cereais, sopa de saquinho, pão branco e ketchup.”</i></p> <p><b>E2</b></p> <p><i>“Não acho que minha alimentação seja muito saudável, acho ela meia desequilibrada, mas posso tentar melhorar através da cadeia alimentar, no caso, tentar comer menos fritura, comer menos carboidrato em uma só refeição, fazer mais refeições (e no horário certo) e comer as coisas certas e mais saudáveis nas minhas refeições.”</i></p> <p><b>E3</b></p> <p><i>“O que eu vejo e posso melhorar em minha alimentação é o tanto de alimento processados, em vez de comer sempre pão e biscoito posso comer frutas, ou um sanduíche saldável e os sucos mais naturais. Nos almoços poderia ser arroz integral, e nas jantas também, colocar mais legumes e saladas. Na minha casa estamos tentando ter uma alimentação mais saudável, comer menos alimentos ultraprocessados como biscoito e sucos de pozinho. Na minha opinião nossa alimentação precisa melhorar para podermos ter uma alimentação totalmente saudável. E também preciso beber mais água.”</i></p> <p><b>E4</b></p>



*“O que eu poderia fazer para melhorar minha alimentação é ter as quatro refeições por dia, café da manhã, almoço, lanche da tarde e janta. Comer feijão que é um alimento que tem muito ferro e é um alimento que costumo comer bem pouco dele. Comer menos doces, não pular nenhuma refeição, comer mais verduras e legumes, beber mais água, comer mais alimentos que possuem vitamina D, evitar de comer alimentos gordurosos.”*

**E5**

*“A tarde eu costumo ‘beliscar’, como um pouco de biscoito, depois como um pouco de torrada, pego um pedaço de pão, o que me deixa com a consciência bem pesada depois. [...] Na parte de melhorar minha alimentação, eu acho, e pelo que eu estudei até agora, no café da manhã, ao invés de não comer, eu poderia comer uma fatia de pão integral, pois é rico em fibras, sais minerais, etc... Poderia comer fruta, e beber bastante água.*

*Já no almoço eu poderia comer em menor quantidade, reduzir as frituras, comer mais alimentos ricos em fibras, ferro, proteínas, e comer bastante verduras e legumes.*

*Já a tarde, eu devo parar de ‘beliscar’ e comer um pão integral, por ser rico em fibras, sais minerais e etc, e acompanhar o pão com uma fatia de queijo branco, por ser rico em cálcio e proteínas. [...] Eu entendo que preciso melhorar minha alimentação, e prometo, pela minha saúde, que vou conseguir.”*

**E6**

*“Meu almoço varia a cada dia mas normalmente como arroz, feijão e alguma proteína, depois do almoço tomo um suco (com bastante açúcar), [...] meu lanche da tarde consiste em uma pipoca, em um alimento ultraprocessado como chips, biscoito. [...] Minha janta é igual ao almoço, mas tem vezes que lancho um hambúrguer ou pizza. [...] Como posso melhorar? Comendo mais frutas porque como visto como muito pouco, verduras também porque acho o gosto ruim, e melhorar meu lanche da tarde pois é muito gorduroso e diminuir os alimentos ultraprocessados[...].”*

**E7**

*“De acordo com as aulas, eu percebi que minha alimentação não é boa. [...] O que eu notei foi que eu não bebo muita água o que extremamente ruim, que como muita fritura e coisas assadas, ao invés de comer mais frutas e salada. Eu deveria investir mais em frutas, verduras e salada, diminuir meu consumo de frituras e começar a tomar água.”*

**E8**

*“Pelo fato da carne estar cara, eu tenho comido muita fritura, e refrigerante além da conta. De tarde, eu tomo toddy e biscoito, quando é a noite eu como miojo ou pão com ovo.”*

*Eu não tenho sido saudável esses últimos dias, por conta das frituras e essas coisas. Vou passar a melhorar a minha alimentação, evitando comer frituras, beber refrigerante, e comer salada e batatas.”*

**E9**

*Na minha opinião minha alimentação não é muito saudável, eu consumo muita fritura, refrigerantes, doces e pouca salada, poucas verduras, não faço exercícios físicos e não tenho costume de saladas ou frutas raramente, eu como, mais não muito, realmente não tenho uma alimentação boa, e a matéria que nós estamos estudando, só me fez perceber como eu estou errada.”*

**E10**

*“[...] Particularmente eu não acho que minha alimentação é ruim, mais sempre tem algo para muda como o consumo de industrializados, biscoito, miojo são umas coisas mais ruim que eu como acho que deveria mudar pois o miojo é muito industrializado, acho que se eu trocar comidas industrializada por algo mais saudável, como frutas outras coisas. Na minha casa nunca faltou nada mesmo com esse enorme alimento hoje em dia esta cada vez mais caro os alimentos assim dificultando a compra.”*

**E11**

*“No almoço eu como: arroz, feijão, lingüicinha frita, batata frita, alface, tomate e pepino. As vezes eu como carne de hamburger, big chicken e frango. No café da tarde como pão com mortandela, suco de caixinha, biscoito. Na janta é diferente eu como: arroz, feijão, batata assada, ovo cozido, alface e tomate.*

*Eu posso fazer para melhorar com um alimentação: diminuir a quantidade de biscoito recheado, no café da manhã. No almoço uma pequena quantidade de carnes ultraprocessadas e mais verduras e legumes. No café da tarde diminuir a quantidade de biscoitos recheados e pouca quantidade de pão doce [...].”*

**E12**

*“Na minha opinião a minha alimentação não é 100% saudável. Mas o que eu poderia fazer para melhora ainda mais seria comer menos biscoito recheado, chocolate e etc. O bom seria comer mais coisas saudáveis mais para mim a minha alimentação não é tão ruim.”*

**E13**

*“[...] Para melhorar minha alimentação eu acho que deveria tomar leite de saquinho que não é tão processado, para acompanhar pão, frutas e de vez em quando um bolo. No almoço eu deveria acrescentar o feijão a salada, resumindo eu tenho que deixar meu almoço mais nutritivo é meio difícil pois as coisas estão cada vez mais caro.”*

**E14**

*“Percebo que preciso melhorar bastante minha alimentação pois sou muito viciada em doces e besteiras. Devo melhorar minha alimentação comendo mais legumes e verduras e diminuindo a quantidade de doces.”*

**E15**

*“Acredito que tenho muito o que melhorar na minha alimentação como não ficar tanto tempo em jejum, consumir menos alimentos gordurosos e com excesso de açúcar, e ser menos seletivo com vegetais e verduras.”*

**E16**

*“Eu considero minhas refeições equilibradas, mas acho que daria para melhorar, se eu tirasse os biscoitos recheados e sorvetes, acho que eu teria uma vida saudável.”*

**E17**

*“As vezes tomo alguma sobremesa como açaí, sorvete ou picolé. Na parte da tarde como geralmente pipoca com muita manteiga e tem algum suco de caixinha, raramente como alguma fruta memo, literalmente não gosto de nenhuma fruta, mas quando como é sempre uma banana ou uma maçã e uva sem caroço. Nesse horário sempre vou na rua com minha vó e acabo comendo pastel frito. E vale lembrar do recreio da escola que sempre como biscoito recheado com refrigerante. Na hora do jantar, como vocês já devem ter percebido não gosto de muitas coisas então sempre acabo pedindo um lanche ou comendo a mesma coisa do almoço. Analisando a minha alimentação eu compreendo que como bastante coisas*

*ruins e as vitaminas ajudam muito, bom eu acho que devo comer mais feijão e comer frutas e parar de tomar refrigerante todos os dias e também devo experimentar frutas e legumes.”*

**E18**

*“Agora para melhorar minha alimentação eu sei que eu devo comer 3 vezes ao dia fazer uma alimentação correta, ao invés de tomar um copão de today eu posso trocar por um copo de sereal eu uma fruta, no horário escolar eu posso comer uma fruta ou um biscoito integral, no almoço posso comer um arroz integral com uma saladinha, no café da tarde pode ser um pão integral ou alguma fruta, a noite eu posso comer sopa de verduras. Mas isso poderia ser mais fácil si as coisas tivesse mais baratas, mais como estar muito difícil a alimentação é essa, Mas tô tentando melhorar a cada dia.”*

**E19**

*“No meu dia-a-dia minha alimentação se inicia no café da manhã que tomo na escola, geralmente, pão ou biscoito com suco. No recreio, como a merenda da escola e quando chego em casa almoço novamente, comendo: arroz, feijão (pouco), carne, macarrão, etc. Pela tarde como pão ou biscoito e tomo café. E a noite, varia muito, às vezes, como nada, ou então, como lanche ou janto. Além disso não tomo muita água, bebo mais suco ou refrigerantes.*

*Poderia melhorar me alimentando mais com frutas, saladas e tendo um prato mais colorido e equilibrado, deixando de lado o açúcar e frituras. Além da alimentação, poderia melhorar a saúde fazendo exercícios físicos que é algo que não faz parte do meu dia-a-dia”.*

**E20**

*“[...]Lá para as 18:00 eu sempre costumo ir na padaria comprar alguma coisa doce para comer, no horário da janta eu costumo sempre comer massa (as vezes lanche, pizza, macarrão, miojo, etc...) E por isso é só. Não acho uma alimentação muito correta, porque eu não costumo manerar muito no doce e se eu continuar assim no futuro (ou até mesmo no presente) eu corro sérios riscos de desenvolver diabetes. [...]Também eu deveria deixar de lado o hábito de comidas gordurosas por fazer mal a minha saúde, eu preciso deixar de lado esses péssimos costumes.”*

## 5.2 ANÁLISE DOS EIXOS DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Conforme apontado no nosso referencial teórico, pensamos o processo de desenvolvimento da alfabetização científica numa perspectiva emancipatória de transformação social em que a aprendizagem das ciências é vista como uma prática social (SILVA; SASSERON, 2021). E neste sentido, estas autoras ressaltam que o estabelecimento de eixos estruturantes da AC serve de apoio na idealização, planejamento e análise de propostas de ensino que visam a AC e não devem ser vistos de forma excludente ou fragmentada, mas de maneira complementar (SILVA; SASSERON, 2021). Dessa forma, as autoras defendem uma perspectiva de alfabetização científica mais ampla e voltada para a transformação social.

Sasseron e Carvalho (2008) ressaltam que a presença de um eixo não inviabiliza a manifestação de outro, pelo contrário, durante as argumentações em sala de aula, nas quais os alunos tentam

explicar ou justificar uma ideia, é provável que os eixos demonstrem suporte e apoio a explanação que está sendo feita.

Partindo de um resgate na literatura, Sasseron e Carvalho (2008) destacam que existem alguns requisitos para considerar um cidadão como alfabetizado cientificamente. As autoras identificaram três pontos relevantes quando se pensa na promoção da AC, denominando-os de eixos estruturantes da Alfabetização Científica, pois são eles que servem de apoio na idealização, no planejamento e na análise de propostas de ensino.

Quadro 5- Caracterização dos Eixos Estruturantes

EIXOS ESTRUTURANTES	CARACTERIZAÇÃO
<p><u>1-compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais.</u> (CATEGORIA 1)</p>	<p>Conforme Sasseron e Carvalho (2008), este eixo possibilita o trabalho com os alunos e a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível a eles aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia-a-dia. Relaciona-se à necessidade da população em entendê-los para que até mesmo as pequenas informações possam ter significado e aplicação em suas vidas, como, por exemplo, a interpretação dos rótulos dos alimentos, a importância do consumo de frutas e os prejuízos do consumo excessivo de gordura trans ou até mesmo o desenvolvimento de novos medicamentos, de vacinas e de softwares.</p>
<p><u>2-compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática.</u> (CATEGORIA 2)</p>	<p>Esse eixo, de acordo com Sasseron e Carvalho (2008), reporta-se, pois, à ideia de ciência como um corpo de conhecimentos em constantes transformações por meio de processo de aquisição e análise de dados, síntese e decodificação de resultados que originam os saberes. (...) esse eixo fornece-nos subsídios para que o caráter humano e social inerente às investigações científicas seja colocado em pauta. Além disso, deve trazer</p>

	<p>contribuições para o comportamento assumido por alunos e professor sempre que defrontados com informações e conjunto de novas circunstâncias que exigem reflexões e análises considerando-se o contexto antes de tomar uma decisão. Compreensão que a Ciência é intencional e historicamente produzida e não neutra e resultado da ocasionalidade. Assim, uma determinada tecnologia está relacionada com o que se esperava dela em sua época, o que facilita a compreensão de como a Ciência é construída, permitindo ao indivíduo o julgamento e a tomada de decisões. Por exemplo, se uma pessoa precisa decidir por consumir ou não um alimento transgênico, além da compreensão do conceito de transgenia em alimentos, ela precisa entender para que a transgenia seja realizada e o que se espera dela a fim de decidir ou não os consumir.</p>
<p><b><u>3-entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente. (CATEGORIA 3)</u></b></p>	<p>O terceiro eixo estruturante da AC que compreende o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente trata-se da identificação do entrelaçamento entre estas esferas e, portanto, da consideração de que a solução imediata para um problema em uma destas áreas pode representar, mais tarde, o aparecimento de um outro problema associado. Assim, este eixo denota a necessidade de se compreender as aplicações dos saberes construídos pelas ciências considerando as ações que podem ser desencadeadas pela utilização dos mesmos. O trabalho com este eixo deve ser garantido na escola quando se tem em mente o desejo de um futuro sustentável para a sociedade e o planeta, ressaltam Sasseron e Carvalho (2008). Nesta categoria encontramos inspiração para o entendimento das</p>

	<p>relações CTS (ciência, tecnologia e sociedade, pois compreendemos que o ensino de Ciências deve promover discussões de temas de interesse social, como é o caso da alimentação, promovendo estratégias diferenciadas no campo da Educação Científica. O intuito é fomentar uma formação cidadã e promover uma reflexão sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. Esta perspectiva tem como pilares o desenvolvimento do pensamento crítico para a tomada de decisão no intuito de favorecer a construção de uma sociedade mais democrática, em que os cidadãos possam se posicionar frente aos avanços da ciência e da tecnologia.</p>
--	--

Fonte: Sasseron; Carvalho (2008) e comentários da autora.

A partir das redações feitas pelos alunos e das observações registradas em diário de campo, organizamos os enunciados produzidos pelos alunos conforme os Eixos Estruturantes propostos por Sasseron; Carvalho (2008). No entanto, analisando os enunciados dos estudantes nas redações, percebemos que os eixos 1 e 3 se apresentavam de forma integrada e inter-relacionada. Por isso, fundimos os eixos 1 e 3 em uma categoria única:

Integração dos eixos 1 e 3 da AC: ***compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.***

Nesta categoria, entendemos que há uma integração do primeiro e do terceiro eixos da AC. Os estudantes demonstraram um entendimento básico de termos, conhecimentos e conceitos científicos e ao mesmo tempo um entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente que se expressaram na tomada de decisão sobre hábitos alimentares.

Os enunciados do aluno E1 apontam para o desenvolvimento do eixo 1 e 3 da AC evidenciando a compreensão de termos importantes sobre alimentação e nutrição à medida que percebeu a importância de uma boa alimentação para sua qualidade de vida, ou seja, para o bom funcionamento do seu organismo, bem como compreendeu a importância de ter todo um cuidado com a alimentação hoje, tendo em vista, que a alimentação de forma incorreta pode

acarretar prejuízos sérios para a saúde a curto prazo ou a longo prazo. Comer com atenção na vida moderna foi um assunto discutido durante a atividade da aula 01. Conforme Silva e Sasseron (2021) o ensino de ciências em espaços educativos oportuniza condições para a incorporação de modos de pensar, agir e tomar decisões.

E2 demonstra conhecer o termo carboidrato, bem como compreendeu a importância da alimentação saudável, o que colaborou para uma tomada de decisão no seu comportamento quanto aos seus hábitos alimentares.

*“[...]no caso, tentar comer menos fritura, comer menos carboidrato em uma só refeição, fazer mais refeições (e no horário certo) e comer as coisas certas e mais saudáveis nas minhas refeições”.*

Percebemos que E3 compreendeu que o melhor é consumir os alimentos *in natura*. Aqui percebemos que houve aprendizado sobre nutrição quando a estudante menciona sobre sais minerais, fibras, ferro, proteínas. E3 reflete sobre sua postura frente à alimentação e por isso se esforçará para mudar seus hábitos alimentares, demonstrando que sabe como alcançar essa meta.

*“O que eu vejo e posso melhorar em minha alimentação é o tanto de alimento processados.”*

*“O que eu vejo e posso melhorar em minha alimentação é o tanto de alimento processados, em vez de comer sempre pão e biscoito posso comer frutas, ou um sanduíche saudável e os sucos mais naturais.”*

E4 cita termos científicos quando expressa uma linguagem articulada com nutrição.

*“[...]Comer feijão que é um alimento que tem muito ferro e é um alimento que costumo comer bem pouco dele. Comer menos doces, não pular nenhuma refeição, comer mais verduras e legumes, beber mais água, comer mais alimentos que possuem vitamina D, evitar de comer alimentos gordurosos.”*

Também percebe que precisa mudar sua alimentação e compreende o que é necessário para estabelecer um comportamento mais saudável quanto aos seus hábitos alimentares.

*“[...]O que eu poderia fazer para melhorar minha alimentação é ter as quatro refeições por dia, café da manhã, almoço, lanche da tarde e janta.”*

E5 menciona sobre sais minerais, fibras, ferro, proteínas o que também evidencia uma aproximação da linguagem científica. Nesse sentido, Silva e Sasseron (2021) destacam que a AC apenas se concretiza pelas intensas e delicadas simultaneidade e interveniências entre a abordagem de conceitos, de modos de construção de conhecimento e de formas de posicionamento e atuação em situações da vida em sociedade por meio e a partir de características da atividade científica.

*“Já no almoço eu poderia comer em menor quantidade, reduzir as frituras, comer mais alimentos ricos em fibras, ferro, proteínas, e comer bastante verduras e legumes. Eu entendo que preciso melhorar minha alimentação, e prometo, pela minha saúde, que vou conseguir.”*

E6 compreende a importância de aderir aos alimentos mais nutritivos e abandonar o uso de alimentos ultraprocessados, o que foi enfatizado na aula 3, onde destacamos as desvantagens desse tipo de alimento.

*“[...] meu lanche da tarde consiste em uma pipoca, em um alimento ultraprocessado como chips, biscoito. [...] Como posso melhorar? Comendo mais frutas porque como visto como muito pouco, verduras também porque acho o gosto ruim, e melhorar meu lanche da tarde pois é muito gorduroso e diminuir os alimentos ultraprocessados[...].”*

E7 faz uma reflexão importante sobre sua alimentação e constata que precisa mudar de atitude, fazendo investimentos mais saudáveis no seu dia-a-dia.

*“De acordo com as aulas, eu percebi que minha alimentação não é boa. [...] O que eu notei foi que eu não bebo muita água o que extremamente ruim, que como muita fritura e coisas assadas, ao invés de comer mais frutas e salada. Eu deveria investir mais em frutas, verduras e salada, diminuir meu consumo de frituras e começar a tomar água.”*

E8 assimilou a importância da alimentação saudável e como melhorar suas atitudes quanto aos hábitos alimentares, além dos fatores que implicam sua prática, ou seja, não consegue se alimentar melhor porque os preços dos alimentos para preparar um prato nutritivo estão muito elevados.

*“Eu não tenho sido saudável esses últimos dias, por conta das frituras e essas coisas. Vou passar a melhorar a minha alimentação, evitando comer frituras, beber refrigerante, e comer salada e batatas.” [...] “Pelo fato da carne estar cara, eu tenho comido muita fritura, e refrigerante além da conta. De tarde, eu tomo toddy e biscoito, quando é a noite eu como miojo ou pão com ovo.”*

Notamos uma preocupação da E10 em evitar a ingestão de alimentos ultraprocessados, o que discutimos na aula sobre análise de rótulos. Compreende que fatores políticos e sócio econômicos contribuem para o insucesso de manter hábitos alimentares saudáveis. Nesse sentido, Silva e Sasseron (2021) entendem que o ensino de ciências como prática social pode consolidar-se quando aspectos internos e externos à ciência e as relações que ela tem com a formação cidadã dos sujeitos engajados em ações sociopolíticas são exploradas conjuntamente. Enfatizam que a prática não é o simples ato de fazer algo, mas de realizar algo em contexto social e histórico que provê estrutura e entendimento ao que fazemos. Assim reconhecida, a prática realizada em situações educacionais ou em situações cotidianas está alocada em contexto social e, por isso, imersa em e sujeita aos elementos que sustentam a cultura e as



práticas sociais de um determinado grupo. Por características como a destacada, a prática social dialoga de modo intenso com as instâncias que marcam as interações dos sujeitos e entre eles ao abrigar e congregar direitos e deveres destes para a vida em sociedade. É, pois, uma perspectiva fundamentada na compreensão da educação para a busca de soluções para os problemas enfrentados pelos sujeitos e grupos e, portanto, associada à alfabetização científica comprometida com a transformação social.

*“[...] Particularmente eu não acho que minha alimentação é ruim, mais sempre tem algo para muda como o consumo de industrializados, biscoito, miojo são umas coisas mais ruim que eu como acho que deveria mudar pois o miojo é muito industrializado, acho que se eu trocar comidas industrializada por algo mais saudável, como frutas outras coisas. Na minha casa nunca faltou nada mesmo com esse enorme alimento hoje em dia esta cada vez mais caro os alimentos assim dificultando a compra.”*

Há indícios na preocupação da E11 em ter compreendido a importância de se alimentar bem, quando a aluna diz que deve diminuir a quantidade de biscoito recheado. No entanto, ainda é necessário dar continuidade ao trabalho, uma vez que E11 comenta que deve diminuir os ultraprocessados, quando o ideal seria evitá-los completamente.

*“Eu posso fazer para melhorar com um alimentação: diminuir a quantidade de biscoito recheado, no café da manhã. No almoço uma pequena quantidade de carnes ultraprocessadas e mais verduras e legumes. No café da tarde diminuir a quantidade de biscoitos recheados e pouca quantidade de pão doce [...]”*

E13 ressaltou a importância de evitar alimentos muito processados, o que vimos nos vídeos da aula 3, sobre rotulagem de alimentos. Importante destacar a análise da estudante sobre os fatores políticos e socioeconômicos relativos ao direito de se alimentar bem.

*“[...] Para melhorar minha alimentação eu acho que deveria tomar leite de saquinho que não é tão processado, para acompanhar pão, frutas e de vez em quando um bolo. No almoço eu deveria acrescentar o feijão a salada, resumindo eu tenho que deixar meu almoço mais nutritivo é meio difícil pois as coisas estão cada vez mais caro.”*

E15 está encorajado(a) a mudar sua alimentação. Nessa narrativa, também notamos que a aluna evidencia que compreendeu quais os alimentos que prejudicam nossa saúde.

*“Acredito que tenho muito o que melhorar na minha alimentação como não ficar tanto tempo em jejum, consumir menos alimentos gordurosos e com excesso de açúcar, e ser menos seletivo com vegetais e verduras.”*

E16 percebe, a partir das reflexões nas aulas propostas, que sua alimentação pode melhorar lhe proporcionando uma saúde melhor e garantindo uma boa qualidade de vida no futuro.

*“Eu considero minhas refeições equilibradas, mas acho que daria para melhorar, se eu tirasse os biscoitos recheados e sorvetes, acho que eu teria uma vida saudável.”*

E18 compreende que para a sua alimentação melhorar não depende exclusivamente da sua vontade, depende também das condições socioeconômicas do país. Mesmo diante do obstáculo financeiro, tomou a decisão de melhorar seus hábitos alimentares.

*“Mas isso poderia ser mais fácil si as coisas tivesse mais baratas, mais como estar muito difícil a alimentação é essa, Mas tô tentando melhorar a cada dia.”*

E19 foi capaz de refletir e de tomar decisões pessoais e políticas inteligentes sobre sua vida, sobre sua saúde.

*“Poderia melhorar me alimentando mais com frutas, saladas e tendo um prato mais colorido e equilibrado, deixando de lado o açúcar e frituras. Além da alimentação, poderia melhorar a saúde fazendo exercícios físicos que é algo que não faz parte do meu dia-a-dia”.*

E20 não somente compreendeu a importância da alimentação saudável para sua saúde, como refletiu sobre as consequências daquilo com que se alimenta para o futuro, considerando sua qualidade de vida.

*“[...]Lá para as 18:00 eu sempre costumo ir na padaria comprar alguma coisa doce para comer, no horário da janta eu costumo sempre comer massa (as vezes lanche, pizza, macarrão, miojo, etc...) E por isso é só. Não acho uma alimentação muito correta, porque eu não costumo manter muito no doce e se eu continuar assim no futuro (ou até mesmo no presente) eu corro sérios riscos de desenvolver diabetes. [...]Também eu deveria deixar de lado o hábito de comidas gordurosas por fazer mal a minha saúde, eu preciso deixar de lado esses péssimos costumes.”*

A articulação dos dois eixos permite a possibilidade de que os estudantes analisem contextos e situações e, com isso, construam posicionamentos que venham a fomentar tomadas de decisão. A compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais possibilitou o trabalho com os alunos e a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível a eles aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia-a-dia. Trata-se da identificação do entrelaçamento entre estas esferas e, portanto, da consideração de que a solução imediata para um problema em uma destas áreas pode representar, mais tarde, o aparecimento de um outro problema associado. Assim, este eixo denota a necessidade de se compreender as aplicações dos saberes construídos pelas ciências considerando as ações que podem ser desencadeadas pela utilização dos mesmos. Esse foi o eixo que mais foi evidenciado nas narrativas dos estudantes, principalmente quando enfatizam que mudarão seus hábitos alimentares.

Ressaltamos, dessa forma, a importância de serem trabalhados termos, conhecimentos e conceitos científicos básicos, para que em seguida, seja possível realizar um aprofundamento em questões mais complexas. A abordagem desses conhecimentos, quando bem dominados pelos alunos, permite que eles criem conexões valiosas com fatores éticos e políticos que estão associados a disciplina ministrada, funcionando como uma base de conhecimento essenciais para a realização de conexões e associações.

Silva e Sasseron (2021, p.14) em seu artigo, contextualizam os eixos estruturantes propostos por Sasseron e Carvalho já ultrapassaram uma década que foram apresentados e refletem sobre a necessidade de atualização e redimensionamento dos mesmos a partir da discussão dos quatro domínios envolvidos no processo de construção da AC. Neste sentido, as autoras refletem sobre a complexidade atribuída ao eixo 2 da AC,

“à densidade e complexidade do segundo Eixo Estruturante da AC, visto que nele localizamos os elementos do domínio epistêmico, relativos aos critérios e às normas que regem as práticas de produção, comunicação e avaliação do conhecimento científico, do domínio material, pela demanda de uso, adaptação e construção de ferramentas manipulativas e intelectuais para o desenvolvimento de uma investigação e os elementos do domínio social, relativos às formas de construção coletiva do conhecimento, conhecimento este que pode ser conceitual, epistêmico ou material. (...) Além disso, explicita-se a sua importância para articulação entre os domínios do conhecimento científico e o conjunto de conhecimentos e competências que ultrapassam os limites da Ciência e são necessários ao desenvolvimento da AC comprometida com a transformação social.

Neste sentido, as atividades realizadas com os estudantes não foram suficientes para abarcar a complexidade dos elementos envolvidos neste eixo que envolvem os domínios epistêmico, material e social do conhecimento e por isso não apresentamos dados que sustentem e evidenciem claramente o desenvolvimento do eixo 2 da AC.

Assim, constatamos que a categoria 3 foi a que mais se destacou. Isso pode revelar que houve reflexão do assunto em pauta por parte dos alunos, o que levou a maior parte deles compreenderem que precisam tomar a decisão de mudar seus hábitos alimentares. Talvez seja necessário retomar o conteúdo e trabalhar um pouco mais sobre os conceitos, mas fica evidente que houve contribuição para o comportamento assumido pelos estudantes frente ao tema Segurança Alimentar e Nutricional.

Ressaltamos que foi evidenciado que alguns alunos estão acompanhando de perto as questões sociais que permeiam o assunto, principalmente quando eles destacam a dificuldade de se ter alimento em quantidade e qualidade para suprir essa necessidade que é essencial, ou seja, nos alimentarmos com dignidade. A crise alimentar é algo que tem se agravado cada vez mais e a

inflação tem dificultado que o brasileiro tenha condições financeiras de colocar alimento na mesa.

Percebe-se que os alunos ao refletirem de forma crítica sobre seus hábitos alimentares, concluem, em sua maioria, a importância de: “Comer verduras, legumes, frutas, vegetais, tomar bastante água, suco natural, evitar refrigerantes, equilibrar a alimentação, comer na quantidade certa, mais verduras e menos carne, comer pouco doce.”

Ressaltam a importância de evitar os alimentos ultraprocessados, com alto teor de açúcar e sal, alimentos gordurosos. Evidenciam a necessidade de ingerir água e fazer atividades físicas como foi trabalhado por meio do vídeo “Dieta Saudável”. Muitos dizem, ou melhor, se comprometem a mudar seus hábitos alimentares em prol da sua qualidade de vida.

Os recursos didáticos utilizados, tanto para a visualização quanto para a experimentação, possibilitaram aos estudantes um envolvimento na aprendizagem, o que percebemos por meio dos relatos, principalmente quando dizem que desejam mudar seus hábitos alimentares para ter uma vida mais saudável. Notamos, por meio dos relatos que quando os aprendizados teórico-práticos se mostram dinâmicos, processuais e significativos, o ensino de Ciências alcança seu objetivo.

Silva e Sasseron (2021) assumem que a efetivação da alfabetização científica é decorrente da perspectiva formativa em que os estudantes reconhecem as ciências naturais como área de conhecimento e, portanto, como empreendimento pautado em normas e práticas desenvolvidas e acordadas pelas comunidades científicas, gerando conhecimentos sobre seu objeto de estudo, que no nosso estudo pautou-se na segurança alimentar e nutricional. Destacam que a AC é influenciada por demandas advindas ou impostas pela sociedade o que nessa conjuntura em que vivemos, diante das dificuldades causadas pela epidemia da Covid-19 se tornou um assunto ainda mais urgente a ser trabalhado.

Pensando nos motivos socioeconômicos, culturais, cívicos e práticos das decisões a serem tomadas no dia a dia, Díaz, Alonso e Mas (2003) mencionam a Alfabetização Científica como uma atividade que se desenvolve gradualmente ao longo da vida e, assim, a veem conectada às características sociais e culturais do indivíduo. Nesta linha de ideias a concepção freiriana procura explicitar que não há conhecimento pronto e acabado. Ele está sempre em construção. Aprendemos ao longo da vida e a partir das experiências anteriores, dessa forma acreditamos que esses momentos pedagógicos se constituem como um contributo na formação cidadã dos estudantes que terão mais autonomia e segurança para tomar decisões sobre suas vidas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

O presente estudo apresentou o desenvolvimento de atividades que versam sobre a Segurança Alimentar e Nutricional revelando trabalhos que buscam uma aplicação mais reflexiva e crítica colaborando para alcance da Alfabetização Científica.

Foi possível observar que o desenvolvimento das estratégias de ensino acerca da temática Segurança Alimentar e Nutricional, apontam caminhos para as práticas contextualizadas que possam promover a discussão da temática a partir da realidade do aluno.

Percebemos que os alunos analisaram criticamente as situações propostas, promovendo a conscientização e efetivação de ações de enfrentamentos frente as problemáticas que envolvem a alimentação e a nutrição humana, inclusive relacionando a dificuldade de se ter uma boa alimentação com a atual conjuntura financeira do país, onde o litro de leite está sendo vendido por R\$7,00 (sete reais).

Concordamos com Freire quando ele diz que o “conhecimento emerge apenas através da invenção e reinvenção, através de um questionamento inquieto, impaciente, continuado e esperançoso de homens no mundo, com o mundo e entre si”. O conhecimento é um processo que transforma tanto aquilo que se conhece como também o conhecedor. Isto é, o conhecimento surge apenas da relação dialógica e recíproca entre um trinômio formado pelo conhecimento ele mesmo, o professor e o aluno. Portanto, é imprescindível que o tema Segurança Alimentar e Nutricional seja fomentado nas escolas, bem como outros temas importantes para a formação de um cidadão crítico e reflexivo.

Quanto ao eixo 2, que envolve o domínio epistêmico, material e social do conhecimento, não apresentamos dados que sustentem e evidenciem claramente o seu desenvolvimento, devido à complexidade dos elementos envolvidos neste eixo.

Assim, constatamos que a categoria 1 e 3 foram as que mais se destacaram. Isso pode revelar que houve reflexão do assunto em pauta por parte dos alunos, o que levou a maior parte deles compreenderem que precisam tomar a decisão de mudar seus hábitos alimentares, bem como possibilitou o trabalho com os alunos e a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível a eles aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia-a-dia.

Ressaltamos, dessa forma, a importância de serem trabalhadas os conhecimentos e conceitos científicos básicos, para que em seguida, seja possível realizar um aprofundamento em questões

mais complexas. A abordagem desses conhecimentos, quando bem dominados pelos alunos, permite que eles criem conexões valiosas com fatores éticos e políticos que estão associados a disciplina ministrada, funcionando como uma base de conhecimento essencial para a realização de conexões e associações.

A escola é um espaço importante para o desenvolvimento de um programa de educação para a saúde. Distingue-se das demais instituições por oferecer a possibilidade de educar por meio da construção de conhecimentos resultantes dos saberes científicos veiculados pelas diferentes disciplinas e aqueles trazidos pelos alunos e seus familiares e que expressam crenças e valores culturais peculiares.

Assim, consideramos que, a partir do desenvolvimento de atividades na escola sobre Segurança Alimentar e Nutricional podemos iniciar um processo de Alfabetização Científica que pode possibilitar ao estudante realizar uma leitura de mundo crítica de si, dos outros e da sociedade e compreender fenômenos que o rodeia. Sendo assim, o aluno pode passar a relacionar o conhecimento científico com questões cotidianas. Esse movimento é fundamental, pois pode promover o pensamento crítico dos alunos e ajudá-los a tomar decisões frente aos problemas da sociedade possibilitando práticas que despertem a curiosidade e o envolvimento dos alunos pela Ciência, fazendo com que se apropriem do conhecimento científico de forma colaborativa e interativa, tornando-se sujeitos ativos na sua aprendizagem.

Destaca-se, ainda, a escassez de trabalhos articulando Segurança Alimentar e Nutricional à Alfabetização Científica, sinalizando que este tema se configura relevante, a ser priorizado na pesquisa em Ensino de Ciências, uma vez que influenciam, de forma decisiva, na melhora da qualidade de vida das pessoas.

Muitos alunos perceberam a necessidade de mudanças nos seus hábitos alimentares o mais rápido possível, tendo em vista que a qualidade de vida depende de como nos alimentamos, com o que nos alimentamos e ainda sobre a necessidade de realizar atividades físicas.

Trazer essas informações e realizar discussão em sala da aula, abre espaço para debates mais profundos e permite tratar a ciência como um conhecimento em constante mudança. Apesar de muito já ter sido feito ao longo da história da humanidade, e termos conhecimentos acerca de doenças que ocorrem pela má alimentação, muito ainda precisa ser feito para garantir o direito a Segurança Alimentar e Nutricional a todas as famílias brasileiras.

## 7 REFERÊNCIAS

---

ARROYO, M.G. **Módulo Introdutório: Pobreza, desigualdades e Educação**. MEC: Secadi, 2018. Disponível em: <<http://catalogo.egpbf.mec.gov.br/modulos/pdf/intro.pdf>>. Acesso em: 04 nov 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2002.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para educação infantil**. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde na escola**. Brasília, 2009.

BYBEE, R. W. (1987). **Science education and the science-technology-society (STS) theme**. Science Education, v. 71, n. 5, p.667-683.

Díaz, J.A.A., Alonso, A.V. e Mas, M.A.M. (2003). Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas, **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.2.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 3569, de 19 de agosto de 2010**. Serra, 2022. Disponível em: <<HTTP://PREFEITURASEMPAPEL.SERRA.ES.GOV.BR/ARQUIVO/DOCUMENTS/LEGISLACAO/HTML/L35692010.HTML#A5>>. Acesso em: 13 abr. 2022. (DUVIDA: A LEI É MUNICIPAL)-

CACHAPUZ, A; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A.M.P; PRAIA, J; VILCHES, A. **A Necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4ª. ed. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2006.

\_\_\_\_\_. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**[online]: Rio de Janeiro: Nº 22, Jan/Fev/Mar/Abr., 2003.

CONTRERAS, J. H.; ARNAIZ, M. **Alimentação, sociedade e cultura**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011, 496p.

DAMKE, I. R. **O processo do conhecimento na pedagogia da libertação**: as idéias de Freire, Fiori e Dussel. Petrópolis: Vozes, 1995

EISENSTEIN, E; MATHEUS, A.T. **Fala Sério**: perguntas e respostas sobre adolescência e saúde. Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2006.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2005.

FREIRE, P. **A importância do Ato de Ler:** em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados. Cortez, 1989.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 41<sup>a</sup>. 2010.

FREITAS, M. C. S. **Educação nutricional:** aspectos socioculturais. Nutrição, Campinas, v.10, 45-9, 1997.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, K, S; FONSECA, A.B. Programa Nacional de Alimentação Escolar e suas possibilidades para a Educação Alimentar e Nutricional: Uma Revisão da Literatura. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).** Bauru, 2013.

HAZEN, R. M.; TREFIL J. **Saber ciência.** São Paulo: Cultura Editores Associados, 1995.

ISHIMOTO, E. Y.; NACIF, M.A.L. Propaganda e Marketing na informação nutricional. **Brasil Alimentos:** São Paulo, v.2, n.11, p.28-33, 2001.

KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre.** 2007. 562 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Programa de Pós Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2007.

LOBO, M; AZEVETO, T; MARTINS, S. O conhecimento científico como recurso para a educação alimentar em aulas de ciências: limites e (im)possibilidades. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).** Bauru, 2013.

LORENZETTI, L. A promoção e avaliação da alfabetização científica nos anos iniciais. In: Viveiro, A. [et al.]; **Ensino de ciências para crianças [recurso eletrônico]: fundamentos, práticas e formação de professores.** organizadores Alessandra A. Viveiro, Jorge Megid Neto. – Itapetininga: Edições Hipótese, 2020. 117 p.: il.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais.** 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais.** Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências: Belo Horizonte, v3, n. 1, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARIN, T; BERTON, P, SANTO, E.R.K.L. Educação nutricional e alimentar: por uma correta formação dos hábitos alimentares. **Revista F@pciência** Apucarana, v.3, p.72– 78, 2009.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento.** São Paulo: Hucitec, Abrasco, 1995.



MONTANARI, M. **Comida como cultura**. São Paulo: Senac São Paulo, 2008, 207 p.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

OLIVEIRA, S.I.; OLIVEIRA, K.S. Novas perspectivas em educação alimentar e nutricional. In: **Psicol. USP**. 2008, vol.19, n.4, pp. 495-504.

OLIVEIRA, G.M.S.M; AUGUSTO, T.G.S. Análise dos artigos sobre educação alimentar publicados nas atas dos ENPEC. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Bauru, 2009.

PORTRONIERI, F.R.D.S.P; FONSECA, A.B. Percepções sobre Alimentação e Merenda entre os atores sociais de uma escola: limites e possibilidades para educação em saúde. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Bauru, 2011.

RANGEL, C.N, et.al. **Alimentação e Nutrição nas Escolas do Brasil: Interações entre Educação em Ciências e Educação em Saúde**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Bauru, 2009.

SANTOS, W. L. P. dos & SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 3.ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

\_\_\_\_\_. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula**. 2008, 265p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

\_\_\_\_\_. SASSERON, L.H., *Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da Natureza e Escola*. Disponível em: **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n.especial, p. 49-67, novembro, 2015. <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 nov. 2021.

SASSERON, L; DE CARVALHO, A.M.P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2016.

SILVA, M.B.; SASSERON, L.H. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação

social. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)** [online]. 2021, vol. 23, e34674.

TEIXEIRA, P. M. M. A Educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

VERSUTI-STOQUE, F. M. **Indicadores da Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental e aprendizagens profissionais da docência na formação inicial**. Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. Bauru. 2011.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 1. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente**. 2. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

ZÔMPERO, A.F.; LABURÚ, C.E. **Atividades investigativas no ensino de Ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens**. Belo Horizonte: v. 13, n. 03, p. 67 – 80, 2011.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do Projeto: “**SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**”

Pesquisadora responsável: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patricia Trazzi

patriciatrazzi.ufes@gmail.com / 99324431

Pesquisadores Co-responsáveis: Elaine Maria Soneghetti

mariasoneghetti@gmail.com / 999707139

### **1. Informações sobre o estudo:**

A. Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que pretende cujo objetivo central da pesquisa é descrever o desenvolvimento de uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional”, na disciplina de Ciências, buscando indícios de alfabetização científica. Os resultados deste estudo poderão contribuir no processo ensino aprendizagem a partir de um ensino dinâmico e criativo que promova a alfabetização científica dos estudantes.

B. A participação na pesquisa envolve três momentos. No primeiro momento, a professora colaboradora, CZS, fará uma aula para avaliar os conhecimentos prévios sobre o tema e apresentará alguns vídeos sobre o tema Segurança Alimentar e Nutricional. No segundo momento, acontecerá a aula de campo num supermercado e na feira de sábado na Serra-Sede onde serão realizadas atividades junto aos alunos em data e hora determinadas pela escola e contará com a participação da pesquisadora Elaine Maria Soneghetti. No terceiro momento haverá atividades de pesquisa, discussão e sistematização dos dados coletados pelos alunos.

C. A pesquisadora Elaine Maria Soneghetti, a professora colaboradora, Cristina Zampa Sanchez, e os alunos farão registros das observações em caderno de campo. A pesquisadora gravará em áudio as discussões e fará a transcrição das mesmas sem identificar os nomes dos participantes (sigilo das identidades). Os registros e as transcrições ficarão guardados, sob responsabilidade das pesquisadoras, para fins restritos aos objetivos do estudo.

D. Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos nesse termo.

### **2. Sobre os direitos dos participantes da pesquisa:**

A. Qualquer pergunta acerca da pesquisa e seus procedimentos pode ser feita às pesquisadoras responsáveis em qualquer estágio da pesquisa e tais questões serão respondidas.

B. A participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis terão acesso à identidade dos participantes. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a identificação será revelada.

C. A participação é voluntária. Tanto a professora quanto os alunos são livres para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

D. Este estudo poderá envolver a gravação de áudio. Apenas as pesquisadoras terão acesso a estes registros. Todos os registros de áudio serão destruídos após o período de cinco anos, conforme prevê a norma de pesquisas acadêmicas.

E. Este estudo não envolve nenhum risco para a saúde mental ou física dos estudantes.

F. Caso algum aluno ou o seu responsável não assine o termo de consentimento para participar dessa pesquisa, o aluno não será envolvido. Os alunos são livres para deixarem de participar da pesquisa a qualquer momento, sem necessidade de justificativa junto às pesquisadoras.

### **3. Consentimento livre e esclarecido do participante:**

Eu li e compreendi as informações fornecidas e recebi respostas para qualquer questão que coloquei acerca dos procedimentos de pesquisa. Eu entendi e concordo com as condições do estudo como descritas e dou, voluntariamente, minha anuência à realização da pesquisa. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima.

Serra, ES, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura do(a) responsável:

---

Pesquisadoras:

Garantimos que este termo de consentimento será seguido e que responderemos quaisquer questões colocadas pelos participantes.

Serra, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

**Profª Patricia Silveira da Silva Trazzi**

DTEPE/CE/UFES

patriciatrazzi.ufes@gmail.com – 27-999324431

---

**Elaine Maria Soneghetti**

mariasoneghetti@gmail.com / 999707139

## APÊNDICE B



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: “SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA”

Pesquisadora responsável: Profª Drª Patricia Trazzi

patriciatrazzi.ufes@gmail.com / 99324431

Pesquisadores Co-responsáveis: Elaíne Maria Soneghetti

mariasoneghetti@gmail.com / 999707139

#### 1. Informações sobre o estudo:

A. Você e seus alunos do 8º ano estão sendo convidados a participar de uma pesquisa cujo o objetivo central é descrever o desenvolvimento de uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional” na disciplina de Ciências. Os resultados deste estudo poderão contribuir no processo ensino aprendizagem a partir de um ensino dinâmico e criativo que promova a alfabetização científica dos estudantes.

B. A participação na pesquisa envolve três momentos. No primeiro momento, a professora colaboradora, CZS, fará uma aula para avaliar os conhecimentos prévios sobre o tema e apresentará alguns vídeos sobre o tema Segurança Alimentar e Nutricional. No segundo momento, acontecerá a aula de campo num supermercado e na feira de sábado na Serra-Sede onde serão realizadas atividades junto aos alunos em data e hora determinadas pela escola e contará com a participação da pesquisadora Elaíne Maria Soneghetti. No terceiro momento haverá atividades de pesquisa, discussão e sistematização dos dados coletados pelos alunos.

C. A pesquisadora Elaíne, a professora colaboradora, Cristina, e os alunos farão registros das observações em caderno de campo. A pesquisadora gravará em áudio as discussões e fará a transcrição delas sem identificar os nomes dos participantes. Os registros e as transcrições ficarão guardados, sob responsabilidade das pesquisadoras, para fins restritos aos objetivos do estudo.

D. Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos nesse termo.

## **2. Sobre os direitos dos participantes da pesquisa:**

- A. Qualquer pergunta acerca da pesquisa e seus procedimentos pode ser feita às pesquisadoras responsáveis em qualquer estágio da pesquisa e tais questões serão respondidas.
- B. A participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis terão acesso à identidade dos participantes. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a identificação será revelada.
- C. A participação é voluntária. Tanto você quanto os alunos são livres para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.
- D. Este estudo poderá envolver a gravação de áudio. Apenas as pesquisadoras terão acesso a estes registros. Todos os registros de áudio serão destruídos após o período de cinco anos, conforme prevê a norma de pesquisas acadêmicas.
- E. Este estudo não envolve nenhum risco para a saúde mental ou física dos envolvidos.
- F. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem necessidade de justificativa junto às pesquisadoras.

## **3. Consentimento livre e esclarecido do participante:**

Eu li e compreendi as informações fornecidas e recebi respostas para qualquer questão que coloquei acerca dos procedimentos de pesquisa. Eu entendi e concordo com as condições do estudo como descritas e dou, voluntariamente, minha anuência à realização da pesquisa. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima.

Serra, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura (professora):

\_\_\_\_\_

**Pesquisadoras:**

**Garantimos que este termo de consentimento será seguido e que responderemos quaisquer questões colocadas pelos participantes.**

Serra, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

**Profª Patricia Silveira da Silva Trazzi**

**DTEPE/CE/UFES**

**patriciatrazzi.ufes@gmail.com – 27-999324431**

---

**Elaine Maria Soneghetti**

**mariasoneghetti@gmail.com / 999707139**



## APÊNDICE C



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

### TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO ESCOLAR

Título do Projeto: “SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA”.

Pesquisadora responsável: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patricia Trazzi

patriciatrazzi.ufes@gmail.com / 99324431

Pesquisadores Co-responsáveis: Elaine Maria Soneghetti

mariasoneghetti@gmail.com / 999707139

#### 1. Informações sobre o estudo:

A. A professora de Ciências, (CZS), e seus alunos do 8º ano estão sendo convidados a participar de uma pesquisa cujo o objetivo central é descrever o desenvolvimento de uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional” na disciplina de Ciências. Os resultados deste estudo poderão contribuir no processo ensino aprendizagem a partir de um ensino investigativo, dinâmico e criativo que promova a alfabetização científica dos estudantes.

B. A participação na pesquisa envolve três momentos. No primeiro momento, a professora colaboradora, CZS, fará uma aula para avaliar os conhecimentos prévios sobre o tema e apresentará alguns vídeos sobre o tema Segurança Alimentar e Nutricional. No segundo momento, acontecerá a aula de campo num supermercado e na feira de sábado na Serra-Sede onde serão realizadas atividades junto aos alunos em data e hora determinadas pela escola e

contará com a participação da pesquisadora Elaíne Maria Soneghetti. No terceiro momento haverá atividades de pesquisa, discussão e sistematização dos dados coletados pelos alunos.

C. A pesquisadora Elaíne, a professora colaboradora, Cristina, e os alunos farão registros das observações em caderno de campo. A pesquisadora gravará em áudio as discussões e fará a transcrição das mesmas sem identificar os nomes dos participantes. Os registros e as transcrições ficarão guardados, sob responsabilidade das pesquisadoras, para fins restritos aos objetivos do estudo.

D. Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos nesse termo.

## 2. Sobre os direitos dos participantes da pesquisa:

A. Qualquer pergunta acerca da pesquisa e seus procedimentos pode ser feita às pesquisadoras responsáveis em qualquer estágio da pesquisa e tais questões serão respondidas.

B. A participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis terão acesso à identidade dos participantes. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a identificação será revelada.

C. A participação é voluntária. Tanto a professora quanto os alunos são livres para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

D. Este estudo poderá envolver a gravação de áudio. Apenas as pesquisadoras terão acesso a estes registros. Todos os registros de áudio serão destruídos após o período de cinco anos, conforme prevê a norma de pesquisas acadêmicas.

E. Este estudo não envolve nenhum risco para a saúde mental ou física dos envolvidos.

F. Tanto a professora, quanto os alunos são livres para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem necessidade de justificativa junto às pesquisadoras.

## 3. Consentimento livre e esclarecido do participante:

Eu li e compreendi as informações fornecidas e recebi respostas para qualquer questão que coloquei acerca dos procedimentos de pesquisa. Eu entendi e concordo com as condições do estudo como descritas e dou, voluntariamente, minha anuência à realização da pesquisa na escola sob minha direção. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima.

Assinatura do(a) diretor(a):

---

Pesquisadoras:

Garantimos que este termo de consentimento será seguido e que responderemos quaisquer questões colocadas pelos participantes.

Serra, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Prof<sup>ª</sup> Patricia Silveira da Silva Trazzi

DTEPE/CE/UFES

patriciatrazzi.ufes@gmail.com – 27-999324431

---

Eláine Maria Soneghetti

mariasoneghetti@gmail.com / 999707139

## APÊNDICE D



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO

### PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

#### CARTA CONVITE E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vitória, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_.

Prezado(a),

A pesquisa intitulada **“SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA”** cujo o objetivo central é descrever o desenvolvimento uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional” na disciplina de Ciências. Os resultados deste estudo poderão contribuir no processo ensino aprendizagem a partir de um ensino investigativo, dinâmico e criativo que promova a alfabetização científica dos estudantes.

Convidamos você a ser colaborador(a) desta pesquisa, participando das atividades a serem realizadas. Sua participação é muito importante para nós, pois acreditamos que as informações colhidas serão de grande importância para a construção e consolidação de práticas de ensino.

Todos os dados obtidos serão publicados somente para fins acadêmicos e serão registrados de forma a não permitir sua identificação, preservando sua liberdade de expressão, por meio de pseudônimos e recursos éticos.

Este documento, lido e assinado, serve para efeitos legais de consentimento livre e esclarecido para participação da referida pesquisa.

Concordo em participar da pesquisa (  ) SIM (  ) NÃO

**Nome do participante:**

---

**Assinatura:**

---

## APÊNDICE E



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO

### PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

#### CARTA CONVITE E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Serra, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Prezado(a) Diretor(a),

A pesquisa intitulada “**SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**” cujo o objetivo central é descrever o desenvolvimento de uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática “Segurança Alimentar e Nutricional” na disciplina de Ciências. Os resultados deste estudo poderão contribuir no processo ensino aprendizagem a partir de um ensino investigativo, dinâmico e criativo que promova a alfabetização científica dos estudantes.

Todos os dados obtidos serão publicados somente para fins acadêmicos e serão um retrato fiel da realidade, sempre respeitando as Instituições, especialmente quanto à escolha de sua divulgação.

Este documento, lido e assinado, serve para efeitos legais de consentimento livre e esclarecido para participação da referida pesquisa.

Concordo em participar da pesquisa: ( ) SIM ( ) NÃO

Concordo com a divulgação do nome da escola: ( ) SIM ( ) NÃO

**Nome da Escola: ESCOLA SERRANA DE ENSINO FUNDAMENTAL**

**Nome do Diretor:**

---

**Assinatura:**

---

## APÊNDICE F



### AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Recebemos a solicitação da pesquisadora Elaine Maria Soneghetti, mestranda no Programa de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), para realização da pesquisa intitulada: “Segurança alimentar e nutricional no ensino das ciências: uma discussão na perspectiva da alfabetização”.

A pesquisa visa investigar as tensões e possibilidades do desenvolvimento da temática do direito à Segurança Alimentar e Nutricional junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da EMEF Serrana, conforme informado pela pesquisadora.

Após análise realizada pela assessora de ciências desta gerência, entendemos que a **autorização deva ser concedida** para acesso à Unidade de Ensino, assim como para realizar ações previstas na dimensão metodológica da pesquisa, garantindo o contato prévio com o gestor escolar para a apresentação e encaminhamentos referentes ao desenvolvimento do projeto.

Ressaltamos, ainda, que a pesquisadora deverá ter autorização dos sujeitos envolvidos no processo de coleta de dados dos registros escritos e dos registros fotográficos que comporão a pesquisa.

Serra, 25 de maio de 2022.

*Maria Amalha T. Moreno*

**Maria Amalha T. Moreno**  
Subsecretária Pedagógica  
Mat.: 83395 - Dec.: 2.720/2022  
SEDU / Serra

**Maria Amalha Teixeira Moreno**  
Subsecretaria Pedagógica

**ANEXOS**

## ANEXO A

### LEI Nº 3569, DE 19 DE AGOSTO DE 2010

*ESTABELECE, NO MUNICÍPIO DA SERRA, NORMAS PARA O CONTROLE DA COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS E DE BEBIDAS NAS ANTINAS DAS ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS E DÁ OUTROS PROVIDÊNCIAS.*

**O PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DA SERRA, ESTADO DO ESPIRÍTO SANTO**, no uso de suas atribuições legais conferidas no [§ 5º do Art. 145](#) da Lei Orgânica do Município da Serra, promulga a seguinte Lei:

**Art. 1º** Ficam estabelecidas as normas para o controle da comercialização de produtos alimentícios e de bebidas nos bares e nas cantinas das unidades educacionais públicas e privadas que atendam o ensino fundamental, localizadas no Município da Serra.

**Art. 2º** A comercialização de produtos alimentícios e de bebidas nas cantinas das escolas públicas e privadas, no Município da Serra considerará:

I - a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde e à alimentação das crianças e adolescentes;

II - o desenvolvimento físico e mental relacionado com os padrões de qualidade nutricional;

III - a educação sobre o consumo adequado dos produtos.

**Art. 3º** O fornecimento de alimentos e bebidas nas escolas deverá priorizar lanches e refeições equilibradas e balanceadas, com nutrientes necessários à saúde, com controle de açúcar, sal e gordura, priorizando frutas, verduras, cereais integrais e alimentos orgânicos.

**Art. 4º** Atendendo ao preceito nutricional constante da presente Lei, fica expressamente proibida, nos serviços de lanches e bebidas ou similares, a comercialização dos seguintes itens alimentícios:

I - bebidas com quaisquer teores alcoólicos;

II - balas, pirulitos e gomas de mascar;

III - refrigerantes e sucos artificiais;

IV - salgadinhos industrializados;

V - salgados fritos;

VI - pipocas industrializadas;

VII - alimentos e bebidas que contenham, em sua composição química, ingredientes que sejam comprovadamente prejudiciais à saúde;

VIII - alimentos e produtos cujos componentes possam causar dependência física ou psíquica, ainda que por utilização indevida;

~~IX - enlatados e alimentos com mais de 10% de gordura saturada ou que utilizem gordura vegetal hidrogenada.~~



*IX – enlatados e alimentos com mais de 10% de gordura saturada ou que contenham gordura trans em sua composição. [\(Redação dada pela Lei nº 3682/2010\)](#)*

~~**Art. 5º** As cantinas escolares ofertarão, em maior evidência que os demais alimentos, frutas, sanduíches, sucos e saladas naturais com qualidade nutricional e devidamente acondicionados, prontos para o consumo.~~

**Art. 5º** *As cantinas escolares ofertarão, em maior evidência que os demais alimentos, produtos naturais como frutas, sanduíches, sucos ou saladas, devidamente acondicionados, prontos para o consumo.*  
[\(Redação dada pela Lei nº 3682/2010\)](#)

**Art. 6º** Fica vedada a exposição de cartazes publicitários que estimulem a aquisição e o consumo dos alimentos descritos no art. 4º em até 200 (duzentos) metros das unidades escolares descritas no art. 1º.

**Art. 7º** Por semestre as unidades de ensino descritas no caput do art. 1º deverão promover palestras que incentivem o consumo de alimentos saudáveis ou promover atividades com este objetivo.

**Art. 8º** O descumprimento das normas estabelecidas nesta Lei sujeitarão o infrator as seguintes sanções:

§ 1º Quando do descumprimento do Art. 40.

I - Advertência válida pelo período de 30 (trinta) dias, para sanar as irregularidades;

II - Multa no valor de 1.000 (mil) UFIR's, ou outra unidade monetária que venha a substituída, com 30 (trinta) dias para sanar as irregularidades;

III - Multa do dobro do último valor pago e prazo de 30 (trinta) dias para sanar as irregularidades.

§ 2º Quando do descumprimento do Art. 6º:

I - Advertência válida pelo período de 30 (trinta) dias, para sanar as irregularidades;

II - Multa no valor de 10.000 (dez mil) UFJR's, ou outra unidade monetária que venha a substituí-la, com 30 (trinta) dias para sanar as irregularidades;

III - Multa do dobro do último valor pago e prazo de 30 (trinta) dias para sanar as irregularidades.

**Art. 9º** Somente poderão comercializar alimentos e bebidas, nas escolas públicas e privadas, no Município da Serra, os estabelecimentos que obtiverem Alvará Sanitário, expedido pela Equipe de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde.

**Art. 10** Os estabelecimentos já existentes terão um prazo de 180 (cento e oitenta) dias para regularem e adequarem suas situações, dentro dos critérios estabelecidos.

**Art. 11** Compete ao Poder Executivo Municipal, por meio do órgão competente, a fiscalização das exigências estabelecidas nesta Lei.

**Art. 12** O Poder Executivo regulamentará a presente Lei.

**Art. 13** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Sala das Sessões “Flodoaldo Borges Miguel”, 19 de agosto de 2010.

RAUL CEZAR NUNES  
PRESIDENTE

## ANEXO B

### Objetivos de Aprendizagem da disciplina do 8º ano de ciências

<b>CIENCIAS – 8º ANO</b>
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM</b>
Compreender o corpo humano e sua saúde como um todo integrado por dimensões biológicas, afetivas e sociais, relacionando a prevenção de doenças e promoção de saúde das comunidades através do auto cuidado e de políticas públicas adequadas.
Interrelacionar ciência, tecnologia e sociedade e ambiente destacando os impactos positivos e negativos associados ao desenvolvimento científico-tecnológico na sociedade e no ambiente natural.
Compreender o processo de reprodução humana, bem como, os órgãos do sistema genital, descrevendo os métodos contraceptivos, as vantagens e desvantagens de cada um deles, a relação entre as condições socioeconômicas e a promoção da saúde, bem como proteção, à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).
Adotar atitudes de cuidado para com o próprio corpo, tomando decisões responsáveis a respeito de sua sexualidade.
Identificar hábitos de auto cuidado, auto estima e respeito ao outro como aspectos importantes na manutenção da saúde física e mental.
Proporcionar reflexões sobre o mundo natural e cultural, de modo a potencializar a função social do conhecimento da ciência e da tecnologia e sua ação transformadora no cotidiano.
Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade, considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso, identificando e descrevendo as mudanças físicas e psicológicas que ocorrem nessa fase da vida, assim como as questões relacionadas à saúde que lhe são específicas e reconhecendo a diversidade de desenvolvimento e de construção de identidades sociais e culturais (tradições e ritos de passagem).
Produzir conhecimentos científicos por meio da reflexão, do diálogo e da problematização

de questões do cotidiano buscando desenvolver atitudes de melhoria da qualidade de vida.

Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética), reconhecendo, compreendendo e discutindo aspectos como o cuidado e o respeito a si mesmo e ao outro, a construção da identidade social e cultural, a afetividade e a compreensão dos aspectos culturais envolvidos na sexualidade humana.

Identificar fontes válidas de informações científicas e tecnológicas, favorecendo a utilização em diversos contextos.

Fonte: documento "Em tempos de pandemia, o que ensinar e por que ensinar?" elaborado pela Secretaria Municipal de Educação da Serra.

## ANEXO C

### Quadro 7- Plano de ensino de Ciências do 8º ano.

#### **I - IDENTIFICAÇÃO:**

Instituição: EMEF SERRANA

Turma: REGULAR - 9 ANOS - 8º ANO C M (2022)

Disciplina: CIÊNCIAS / 1º TRIMESTRE

Professor(a): CZS

Registrado por: CZS

Pedagogo(a): WMG

#### **II - OBJETIVOS:**

(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.

(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

#### **III - OUTROS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:**

Formação de um indivíduo capaz de exercer a cidadania de forma responsável, participativa e solidária. Favorecer a formação para a cidadania através da possibilidade do exercício de ações críticas e construtivas na sociedade. Promover o entendimento das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade Permitir superar as representações e explicações “mágicas” de vários fenômenos naturais e suas transformações. Promover a compreensão do corpo humano como sistema que interage com o ambiente e a condição de saúde ou doença resultantes do ambiente físico e social.

#### **IV - PERFIL DA TURMA:**

Turma numerosa, apresenta bom rendimento nas avaliações de aprendizagem, se mostra participativa durante as aulas, estudantes são respeitosos com a professora, executam as atividades propostas com habilidade, solicitando auxílio e tirando dúvidas sempre que necessário. Em geral são falantes, mas atendem sem muitos questionamentos os pedidos de silêncio quando se faz necessário, apresentando apenas casos pontuais de indisciplina ou falta de atenção às aulas e atividades propostas, que se resolvem com facilidade através da mediação da professora e da equipe pedagógica.

#### **V - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

Introdução ao estudo das células. Vida macroscópica e microscópica. A invenção do microscópio. Componentes básicos de uma célula. Tipos de células - procariontes e eucariontes. Classificação dos seres vivos a partir do critério do tipo celular. Células eucariontes do tipo animal e vegetal. Organelas membranosas citoplasmáticas das células eucarióticas. Organização do corpo humano. Os diferentes tipos de tecidos do corpo humano. Tipos de tecido epitelial. Tipos de tecido muscular e tecido conjuntivo. Tecido nervoso. Os neurônios. Níveis de organização do corpo humano. Apresentação geral dos sistemas do corpo humano e da organização do corpo humano. Funções dos sistemas do corpo humano. A função da nutrição. Revisão de conteúdos vistos nos anos anteriores: alimentação dos seres vivos - autotróficos e heterotróficos. Classificação dos seres vivos segundo sua nutrição. Cadeias e teias alimentares: níveis tróficos; produtores consumidores e decompositores. Seres humanos nas cadeias e teias alimentares. Contextualização com a culinária capixaba. Alimentos e nutrientes: introdução. Tipos de nutrientes, onde são encontrados. Tipos de alimentos: naturais, processados e super processados. Hábitos alimentares: influência sociocultural e do marketing da indústria de alimentos. Pirâmide alimentar brasileira. Alimentação saudável e equilibrada. Produção de alimentos orgânicos. Agricultura familiar e sistemas de produção agroflorestal no Espírito Santo.

#### **VI - ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS:**

Aula expositiva e dialogada. Estratégias de ensino por investigação, através de problematização de casos, da verificação de conhecimentos prévios nas aulas expositivas e dialogadas, da leitura de textos, exibição de vídeos, documentários, filmes e videoaulas e de práticas experimentais. Estudo do livro didático, com complementação de conteúdos através de matéria passada no quadro, leitura de textos complementares, exibição de vídeos,

documentários e outros recursos audiovisuais. Uso de ferramentas didáticas tais como modelos anatômicos do corpo humano e pranchas ilustrativas referentes aos conteúdos estudados. Estudos de caso relacionados aos conteúdos estudados. Atividades práticas e experimentais. Discussões, debates, conversas.

#### **VII - RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS:**

Quadro branco e pincel para quadro branco. Livro didático. Outros livros; revistas científicas para o público infanto-juvenil. Laboratório: vidraria, reagentes. Pranchas ilustrativas. Microscópio ótico e lupa. Modelos anatômicos. SmartTVs, notebooks, computadores, retroprojetores, chromebooks. Recursos audiovisuais: videoaulas, documentários, filmes, CD-rom, animações. Jogos didáticos.

#### **VIII - AVALIAÇÃO:**

Avaliações escritas com questões objetivas e discursivas, que incluam fragmentos de textos ou notícias, tabelas, gráficos, esquemas, ilustrações, charges e tirinhas como instrumentos disparadores para o desenvolvimento das respostas. Atividades práticas e experimentais usando o laboratório móvel e outros recursos (reagentes, vidraria, microscópio, entre outros). Elaboração de relatórios e de diários de atividades de campo. Avaliação semanal da participação nas discussões, debates e outras estratégias propostas nas aulas.