



Universidade de Brasília – UNB  
Instituto de Ciências Biológicas – IB

**AULAS DE BIOLOGIA COMO ESPAÇO DE REFLEXÃO E  
DISCUSSÃO PARA POSSIBILITAR A ADOÇÃO DE NOVOS HÁBITOS  
ALIMENTARES**

**JULIANE DIAS ROSA**

BRASÍLIA  
2019

**JULIANE DIAS ROSA**

**AULAS DE BIOLOGIA COMO ESPAÇO DE REFLEXÃO E  
DISCUSSÃO PARA POSSIBILITAR A ADOÇÃO DE NOVOS HÁBITOS  
ALIMENTARES**

Trabalho de Conclusão de Mestrado – TCM – apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientador: Dr. Marcelo de Macedo Brígido

**BRASÍLIA**

2019

## Folha de Avaliação

Nome: ROSA, Juliane Dias

Título: Aulas de Biologia como espaço de reflexão e discussão para possibilitar a adoção de hábitos alimentares saudáveis

Trabalho de Conclusão de Mestrado- TCM- apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### Banca Examinadora

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Dedico este Trabalho de Conclusão de Mestrado  
a minha irmã, Viviane (in memoriam), grande  
incentivadora de sonhos.

## **Relato do mestrando**

Meu interesse pela Biologia surgiu em torno de 2003, quando iniciei o Ensino Médio e tive a oportunidade de estudar com dois grandes professores da área. Através de suas aulas vívidas e encantadoras, eles me apresentaram um mundo mais bonito, do universo microscópico ao macroscópico, foi inevitável, a Biologia começou a ter um espaço cada vez maior em minha vida.

Quando chegou o momento de me inscrever no vestibular, optei por cursar Biologia. O curso não era ofertado nas universidades da minha cidade, o que me levou a tomar a difícil decisão de deixar o aconchego da minha família na Cidade de Goiás e me mudar para uma cidade onde havia o curso na Universidade Estadual de Goiás.

Durante minha trajetória na Universidade, tive o privilégio de estudar com excelentes profissionais que foram personagens importantes na construção do meu amor pela docência. Ainda como aluna do 1º ano comecei a dar aulas em cursinhos e nos anos seguintes, trabalhei como professora de ensino fundamental e médio na rede privada.

Quando já estava cursando o último semestre, o Governo do Estado de Goiás abriu um concurso para a Educação e eu concorri a vaga para professora de Biologia da minha cidade natal. Fui aprovada e no ano seguinte retornei como professora na escola em que cursei o ensino Médio e para mim foi uma honra enorme ser colega de trabalho dos meus antigos professores.

Logo nas primeiras semanas de trabalho, percebi que o professor da escola pública enfrenta muitos desafios em sua profissão, mas eu me sentia motivada a superar esses desafios para desenvolver o melhor com os meus alunos. Alguns professores chegaram a me dizer que aquela animação toda era porque eu estava jovem e que aquilo não duraria muito tempo. Hoje, quase dez anos depois e com muito orgulho, eu estou concluindo um Mestrado profissional em Ensino de Biologia. E esse curso me desafiou durante dois anos a ser uma profissional melhor, apesar de todos os desafios diários e também me incentivou a não deixar morrer aquela jovem professora do início da carreira.

Durante meu percurso pelo PROFBIO, encontrei pessoas como eu, professores comuns, que quando se encontram, amam trocar experiências, falar de seus alunos, desabafar quando algo não deu certo e vibrar quando aquele aluno que parecia não ter mais jeito, resolve

participar da aula e fazer suas atividades. O PROFBIO, para mim, é feito de gente que acredita na educação, seja ela de qual nível for.

Cursar um Mestrado na Universidade de Brasília (UNB) parecia um sonho. Não foi fácil! Todas as sextas-feiras enfrentava cinco horas de estrada para chegar até a Universidade e depois da aula, mais cinco horas até chegar em casa. Os desafios eram vários, mas a cada aula, novos conhecimentos, novas experiências. O convívio com os colegas e professores aos poucos foram se transformando em vínculos cada vez mais fortes, em mensagens de *Whatsapp* numa manhã de domingo, que na verdade significava: “Não vamos desistir! Vamos nos ajudar!” E aquela era exatamente a força que eu precisava.

A escolha do tema “Alimentação Saudável”, se deu, principalmente, por eu acreditar que as aulas de Biologia podem ser palco de discussões que poderão repercutir em nossa capacidade de discernir, como cidadão crítico e reflexivo, acerca de decisões sérias que geram impacto direto em nossa qualidade de vida.

Assim, a partir dos momentos enriquecedores com os jovens estudantes que participaram desse projeto, surgiu este Trabalho de Conclusão de Mestrado, como uma proposta de tornar o ensino de biologia mais dinâmico e reflexivo. A experiência com os estudantes resultou numa narrativa autobiográfica e numa Cartilha que poderá servir como um instrumento de socialização do conhecimento científico entre os leitores.

## **Agradecimentos**

Primeiramente a Deus, por sua bondade infinita.

Aos meus pais, que acreditaram em meu sonho e me apoiaram em todos os momentos.

Aos meus irmãos, que sempre demonstram orgulho de terem uma irmã professora.

Aos meus amigos, pelas demonstrações de afeto e companheirismo durante toda a jornada.

Ao amigo e companheiro de luta, Alencar Beltrão, pelo apoio, amizade e cuidado.

À Turma João Martins de Jesus, por cada momento de troca de experiências, pelas risadas e amizade.

Aos companheiros de profissão, Célia Anselmo e Willian Silvestre, por todo apoio que me ofereceram durante meus estudos.

Ao Instituto de Biologia da Universidade de Brasília por ofertar o curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional.

Aos professores da UnB, especificamente deste curso de Pós-Graduação, pela dedicação e esforço constante para oferecerem uma formação de qualidade.

Ao professor Dr. Marcelo de Macedo Brígido por me aceitar como orientanda e contribuir gentilmente com minha formação.

Às professoras Dr.<sup>a</sup> Élide dos Campos Martins e Dr.<sup>a</sup> Nilda Maria Dinis Rojas, por atuarem de forma justa na coordenação do PROFBIO.

Aos avaliadores que gentilmente aceitaram participar da minha banca de defesa, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Consuelo Medeiros Rodrigues de Lima e Prof. Dr. Felipe Mendes dos Santos Cardia, minha gratidão pelas contribuições para a melhoria deste trabalho.

Aos funcionários da Universidade de Brasília e da Biblioteca Central da UnB pelo trabalho de Excelência.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro ao programa de pós-graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede.



## Resumo

A obesidade vem tomando proporções alarmantes no Brasil e no mundo e tornou-se um grave problema de saúde Pública. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais da metade da população brasileira está com o peso acima do recomendado, sendo que nos últimos 10 anos o número de obesos cresceu 60%. Com a obesidade aparecem diversas patologias que comprometem a qualidade de vida e a longevidade do indivíduo, privando-o do direito de desfrutar plenamente de sua vida. Pesquisas revelam que a pessoa obesa apresenta maiores chances de desenvolver doenças cardiovasculares, diabetes Mellitus tipo2, doenças respiratórias e diversos tipos de câncer, além de estar sujeita a um forte estigma social. Apesar de apresentar fatores metabólicos e genéticos, são os fatores ambientais, como excesso de alimentos não saudáveis e falta de prática de atividade física, os maiores responsáveis pelo aumento da obesidade. Diante da relevância do tema, percebe-se a necessidade de incluí-lo nas discussões das aulas de Biologia para que o estudante adolescente aproprie-se do conhecimento científico que permeia tais questões e sinta-se provocado a repensar seus hábitos alimentares e adequá-los, caso seja necessário. Este Trabalho de Conclusão de Mestrado culminou na produção de uma Cartilha, pela professora pesquisadora. Espera-se que as discussões e reflexões que envolveram a produção desta pesquisa possam inspirar outros professores de Biologia a repensar sua prática pedagógica.

**Palavras chave:** Ensino de Biologia; conhecimento científico; qualidade de vida; reflexão; ensino e aprendizagem; nutrição saudável.

## Abstract

Obesity has been taking alarming proportions in Brazil and worldwide and has become a serious public health problem. According to data from the World Health Organization (WHO), more than half of the Brazilian population has the weight above the recommended, and in the last 10 years the number of obese people increased 60%. With obesity there are several pathologies that compromise the quality of life and longevity of the individual depriving him of the right to fully enjoy his life. Research reveals that the obese person has a higher chance of developing cardiovascular diseases, Diabetes Mellitus type2, respiratory diseases and various types of cancer, besides being subject to a strong social stigma. Although it presents metabolic and genetic factors, environmental factors such as excess of unhealthy foods and lack of physical activity practice are the major ones responsible for the increase in obesity. Given the relevance of the theme, we perceive the need to include it in the discussions of biology classes so that the adolescent student takes possession of scientific knowledge that permeates such issues and feels provoked to rethink their eating habits and adapt them, if necessary. This thesis completion work culminated in the production of a booklet by the researcher teacher. It is hoped that the discussions and reflections that involved the production of this research may inspire other biology teachers to rethink their pedagogical practice.

**Keywords:** Biology teaching; scientific knowledge; quality of life; reflection; teaching and learning; healthy nutrition.

## **Lista de Figuras**

**Figura 1-** Gráfico do número de estudantes do sexo feminino e masculino.

**Figura 2-** Gráfico da identificação do local de residência dos estudantes.

**Figura 3-** Fichas com os temas para as pesquisas.

**Figura 4-** Slide preparado por um dos grupos.

**Figura 5-** Slide em libras.

## **Lista de Quadros**

**Quadro 1-** Questões norteadoras da conversa com os estudantes.

**Quadro 2-** Temas para a pesquisa.

**Quadro 3-** Número de aulas utilizadas para o desenvolvimento das atividades.

## Sumário

Relato do Mestrando.....	04
Agradecimentos.....	06
Resumo.....	08
Abstract.....	09
Lista de figuras.....	10
Lista de quadros.....	11
1. Introdução.....	13
1.1. Ensino de Biologia: desafios e possibilidades.....	13
1.2. Obesidade e sobrepeso: um assunto que precisa ser falado.....	16
1.3. Narrativa autobiográfica e Diário de aula.....	19
2. Objetivos.....	23
2.1. Objetivo geral.....	23
2.2. Objetivos específicos.....	23
3. Metodologia.....	24
3.1. O contexto e os participantes.....	24
3.2. Descrição das atividades.....	26
4. Resultados e discussão.....	29
5. Considerações finais.....	37
6. Referências.....	39
7. Apêndice A- Cartilha.....	43

## 1. Introdução

### 1.1. *Ensino de Biologia: desafios e possibilidades*

Falar sobre o Ensino de Biologia significa trilhar um caminho que envolve lutas, conquistas, retrocessos, desafios e perspectivas. Nas quatro últimas séries do Ensino Fundamental: 6º, 7º, 8º e 9º ano, a Biologia faz parte da disciplina Ciências, que engloba também tópicos de Física e Química. A análise das propostas curriculares das várias unidades federadas mostra que apenas um período de 12% a 15% do tempo de escolaridade é dedicado ao aprendizado de Ciências, com uma média de três aulas por semana (KRASILCHIK, 2008). No Ensino Médio, o número de aulas é ainda mais reduzido em alguns casos. No Estado de Goiás, por exemplo, apenas 2 aulas semanais, de 50 minutos cada, são dedicadas ao aprendizado de Biologia (Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás, 2013). Esse tempo é pouco diante dos vários conteúdos, competências e habilidades que precisam ser desenvolvidos no decorrer do Ensino Médio.

É necessário considerar que professores e alunos precisam ter clareza acerca da importância das aulas de Biologia como um espaço de formação que pode contribuir para que cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim, o interesse pelo mundo dos seres vivos. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leve em conta o papel do homem na biosfera (KRASILCHIK, 2008).

As aulas de Biologia representam um ambiente fértil para a socialização do conhecimento científico, que se faz cada vez mais necessário. Na opinião de alguns especialistas, “a educação científica converteu-se numa exigência urgente, num fator essencial do desenvolvimento das pessoas e dos povos.” (CACHAPUZ, Et al, 2005. P.19).

O domínio dos fundamentos científicos hoje em dia é indispensável para que se possa realizar tarefas tão triviais como ler um jornal ou assistir à televisão. Da mesma forma, decisões a respeito de questões ambientais, por

exemplo, não podem prescindir, da educação científica, que deve estar ao alcance de todos. (BIZZO, 2001. P.12).

A sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico e nesse sentido, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Em outras palavras, apreender ciência não é o objetivo final do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2017).

Um exemplo que ilustra a necessidade de entender o conhecimento científico e a sua importância na formação dos estudantes pode ser identificado no acidente ocorrido em setembro de 1987, em Goiânia (GO).

Um aparelho de radioterapia abandonado foi levado por dois catadores de papel e revendido a um ferro velho. O cilindro, que continha césio -137<sup>3</sup>, com 3,6 centímetros de diâmetro e 3 centímetros de altura, foi violado e o brilho azulado do pó de cloreto de césio chamou a atenção de todos naquela noite de setembro. O dono do ferro velho, encantado com aquele pó, levou-o para casa, distribuiu um pouco para parentes e amigos e o que sobrou, ele guardou em um armário. Nove dias depois, a esposa do dono do ferro velho colocou o cilindro radioativo violado dentro de um saco plástico, e o levou, de ônibus, a um Centro de Vigilância Sanitária, suspeitando que ele pudesse ser a causa do mal-estar dos familiares. O acidente provocou a morte de quatro pessoas, em trinta dias, inclusive de uma criança de seis anos, que espalhou o pó pelo corpo e o ingeriu, contaminou cerca de 250 pessoas e várias localidades (BIZZO, 2001; VIEIRA, 2013).

Sobre esse episódio, é possível afirmar que

Essas pessoas foram vítimas da falta de responsabilidade de quem permitiu que esse material ficasse exposto, mas também pela falta de informação e de conhecimentos científicos necessários para viver em um mundo que reúne avanços tecnológicos notáveis. Essas informações e conhecimentos passam cada vez mais a ter importância, e a escola não pode deixar de assumir a responsabilidade de torná-las acessíveis aos cidadãos (BIZZO, 2001.P.13).

É preciso considerar que o trabalho do professor de Biologia é desafiador. O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar representado, pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com a maioria oriunda das classes e

culturas que até então não frequentaram a escola, com algumas exceções, não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes do passado ou da escola de poucos e para poucos. O motivo é que não apenas o número de estudantes aumentou, mas também porque a socialização, as formas de expressão, as crenças, valores, as expectativas e a contextualização sociofamiliar desses alunos são outros (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009).

Para Bizzo (2001), não se admite mais que o ensino de ciências deva limitar-se a transmitir aos alunos notícias sobre os produtos da ciência. A ciência é muito mais uma postura, uma forma de planejar e coordenar pensamento e ação diante do desconhecido. O ensino de ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que despertem neles a inquietação diante do desconhecido e a busca por explicações lógicas e razoáveis. Dessa forma, os estudantes se tornarão aptos a desenvolver posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, defensáveis, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada definida de forma ampla.

Percebe-se, então, que “o conhecimento disponível, oriundo de pesquisas em educação e em ensino de Ciências, acena para a necessidade de mudanças, às vezes bruscas, na atuação do professor dessa área, nos diversos níveis de ensino (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009. P.33).” Existe a necessidade de superar visões deformadas e empobrecidas da ciência e da tecnologia, socialmente aceitas e que afetam os próprios professores (CACHAPUZ, Et al, 2005).

Mesmo com todos os desafios, a experiência de muitos professores tem mostrado que

“a aprendizagem das ciências pode e deve ser também uma aventura potenciadora do espírito crítico no sentido mais profundo: a aventura que supõe enfrentar problemas abertos, participar na tentativa de construção de soluções...a aventura, em definitivo, de fazer ciência (CACHAPUZ, Et al, 2005. P.30).

O aumento do número de pesquisas com foco no Ensino de Biologia é uma evidência importante de que as discussões e reflexões acerca da importância dessa disciplina tem ganhado um espaço cada vez maior. Um estudo realizado para avaliar a história da pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil, entre 1972 e 2011, revelou que desde o aparecimento dos primeiros trabalhos, em 1972, a pesquisa com foco no Ensino de Biologia expandiu-se,



embora com crescimento modesto e irregular até meados da década de 90. A partir do final da década de 90 houve um crescimento considerável; 75% dos trabalhos nessa área aconteceram entre 2001 e 2011 (TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2013).

Os trabalhos são, em sua maioria, voltados para o Ensino Médio e Ensino Superior.

A produção dedicada ao Ensino Médio se intensificou na década de 1990, entre outras razões, em função da interface do Ensino Médio com as questões ambientais e do rápido avanço na produção de conhecimentos e tecnologias relacionadas à Biologia na parte final do século XX, e mais especificamente aqueles relacionados à Biologia Molecular, que tem atraído o interesse de vários pesquisadores que estudam o impacto das questões socioambientais e das “novidades biotecnológicas”, no ensino secundário de Biologia (TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2013.P.6).

Sobre as estratégias de ensino, é importante destacar que não há uma estratégia única. Isso também se aplica à Biologia. As estratégias mais adequadas variam e dependem do contexto em que se dá o processo de ensino-aprendizagem. Ainda assim, é possível adotar algumas ideias gerais que hoje parecem consolidadas (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2017).

É preciso estimular a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, procurando torná-lo agente de sua construção de conhecimentos. É importante possibilitar a interação e estabelecer diálogos com o estudante, de forma a estimular sua curiosidade e enfatizar a capacidade de resolver problemas utilizando os conhecimentos adquiridos. É fundamental também, promover uma conexão entre os conhecimentos científicos e o ambiente, a sociedade plural, o mundo do trabalho, as tecnologias, o cotidiano do estudante e sua saúde (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2017).

### *1.2. Obesidade e sobrepeso: um assunto que precisa ser falado*

A qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o mundo está ameaçada por um problema que cresce a cada dia: a obesidade. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), o número de crianças e adolescentes (de 5 a 19 anos) obesos em todo o mundo aumentou dez vezes nas últimas quatro décadas, passando de 11 milhões em 1975 para 124 milhões em 2016. (OMS, 2016).

No Brasil, o excesso de peso cresceu 26,3% em dez anos passando de 42,6% em 2006 para 53,8% em 2016 e a obesidade cresceu 60% em dez anos, passando de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016. (VIGITEL-BRASIL, 2016). Estes dados revelam que a obesidade se tornou um importante problema de saúde pública que exige atenção especial de todos os setores da sociedade.

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo ou anormal de gordura, que pode resultar em dano à saúde do indivíduo. (SANDE-LEE; VELLOSO, 2012) e pode ser compreendida como um agravo de caráter multifatorial envolvendo desde questões biológicas às históricas, ecológicas, econômicas, sociais, culturais e políticas. (BRASIL, 2006).

A obesidade envolve fatores externos socioambientais (exógenos) e fatores neuroendócrinos e genéticos (endógenos), mas é importante destacar que os fatores exógenos como o excesso de alimentação e a redução da prática de atividades físicas são os maiores responsáveis pelos casos de obesidade em crianças e adolescentes. (CARVALHO, et al., 2013).

Seja sua origem endógena ou exógena, a obesidade precisa ser vista como um problema de saúde pública, pois nos últimos anos várias pesquisas têm revelado seu efeito devastador na vida de milhões de pessoas. “A obesidade é uma ameaça à vida. Aumenta significativamente a chance do desenvolvimento de diabetes tipo 2, assim como ataque cardíaco, acidente vascular cerebral e câncer de colo, mama, próstata e endométrio.” (NELSON; COX, 2014.P. 960).

Atualmente, existem evidências científicas que associam o sobrepeso e a obesidade com o aumento do risco de diversos tipos de câncer.

Para apresentar o panorama do câncer, destaca-se que o mesmo representa a segunda causa de morte no Brasil, com aproximadamente 200 mil óbitos por ano, sendo estimados para o ano de 2017 quase 600 mil novos casos desse grupo de doenças. Estima-se que somente por meio da alimentação saudável, prática regular de atividade física e peso corporal adequado, aproximadamente 1 em cada 3 casos dos tipos de câncer mais comuns no nosso país possa ser prevenido. Além disso, segundo dados da OMS, aproximadamente 13 em cada 100 casos de câncer no Brasil são atribuídos ao sobrepeso e à obesidade, sugerindo uma carga significativa de doença pelo excesso de gordura corporal. (INCA, 2016.P. 3).

A obesidade é um dos fatores de risco mais importantes para outras doenças não transmissíveis, com destaque para as cardiovasculares e diabetes. Muitos estudos demonstram

que obesos morrem relativamente mais de doenças cardiovasculares (DCV), principalmente de acidente vascular-cerebral e infarto agudo do miocárdio, do que indivíduos com peso adequado. (BRASIL, 2006).

As DCV são a principal causa de morte no Brasil e no mundo. Dados publicados pela OMS apontam que cerca de 27% dos registros de mortalidade no mundo foram decorrentes de DCV, enquanto, no Brasil, elas foram responsáveis por 31% das mortes. Este cenário epidemiológico preocupa por implicar em diminuição da qualidade de vida das populações, além de custos elevados e crescentes para o governo, a sociedade, a família e os indivíduos. (BARROSO, et al, 2017.p. 417).

O consumo excessivo de gorduras saturadas pode provocar um aumento do LDL (*Low Density Lipoprotein*), também chamado de “colesterol ruim”. O aumento de LDL pode provocar o acúmulo de placas de gorduras nas artérias, que vão ficando endurecidas e estreitas. Com isso, o fornecimento de sangue para os órgãos diminui. Este problema é conhecido como aterosclerose e aumenta as chances de formação de coágulos, que pode obstruir artérias importantes, como as que irrigam o coração. Nesse caso, porções maiores ou menores do músculo cardíaco podem parar: é o infarto do miocárdio que pode provocar a morte. (LINHARES; GEWANDSZJDER, 2014).

Segundo GUYTON e HALL (2006), as artérias ateroscleróticas perdem a maior parte de sua distensibilidade, e devido às áreas degenerativas em suas paredes, rompem-se com facilidade. Nos locais onde as placas se sobressaem no sangue circulante, suas superfícies ásperas podem levar à formação de coágulos que por sua vez, resultam na formação de trombos. Como consequência, ocorre um bloqueio súbito de todo o fluxo de sangue na artéria.

Com o objetivo de prevenir as doenças cardiovasculares, é importante diminuir o consumo de gorduras saturadas, evitar o sedentarismo e manter um peso adequado. (LINHARES; GEWANDSZJDER, 2014).

Alguns dos fatores conhecidos que predispõem à aterosclerose são: sedentarismo, obesidade, diabetes mellitos, hipertensão, hiperlipidemia e tabagismo. Pesquisas têm mostrado que a hipertensão e o diabetes mellitos aumentam, pelo menos em duas vezes, o risco de doença coronariana aterosclerótica, e quando as duas doenças ocorrem simultaneamente, o risco de doença coronariana aumenta mais de oito vezes. Quando hipertensão, diabetes mellitos e hiperlipidemia estão presentes, o risco de doença coronariana aterosclerótica aumenta quase 20 vezes, sugerindo que estes fatores interagem para aumentar

o risco de desenvolver aterosclerose. Em muitos pacientes acima do peso ou obesos, estes três fatores de risco ocorrem juntos, aumentando de maneira significativa o risco de aterosclerose que, por sua vez, pode levar a um infarto, derrame cerebral e doença renal. (GUYTON; HALL, 2006).

Nessa perspectiva, combater o excesso de peso e a obesidade representa um passo importante para a aquisição de saúde e qualidade de vida.

O aumento da massa corporal está associado à pressão arterial elevada, e a perda de peso em indivíduos hipertensos é geralmente acompanhada por uma redução na pressão arterial. De acordo com os resultados de uma metaanálise, a perda de 1 kg de massa corporal está associada com a diminuição de 1,2 -1,6 mmHg na pressão sistólica e 1,0 - 1,3 na pressão diastólica. A perda de peso é recomendada para todos os indivíduos hipertensos que apresentem excesso de peso. (Brasil, 2006.p. 24).

Diante da importância desse tema, percebe-se a urgência em levá-lo para o cotidiano das aulas de Biologia, de modo que os estudantes adolescentes pesquisem, analisem, questionem, reflitam e, a partir da aquisição desse conhecimento e da reflexão acerca de seu impacto sobre a saúde, esses jovens terão a oportunidade de intervir de forma autônoma e crítica em seus próprios hábitos alimentares.

Considerando que o índice de sobrepeso e obesidade é maior entre pessoas que apresentam menor escolaridade (VIGITEL- BRASIL, 2016), fica claro que a escola, sendo um espaço privilegiado na formação de cidadãos críticos, não pode ficar alheia a essa realidade. É preciso ponderar que os adolescentes de hoje, serão futuros pais e mães. Nesse sentido, este trabalho poderá ter também um impacto sobre as futuras gerações, formando assim uma rede de cuidado à saúde e manutenção da qualidade de vida dos cidadãos.

### 1.3. *Narrativa autobiográfica e Diário de aula*

As narrativas autobiográficas representam uma fonte e método de pesquisa qualitativa para a educação:

O uso de narrativas autobiográficas como fonte de investigação e método de pesquisa assenta-se no pressuposto do reconhecimento da legitimidade da criança, do adolescente, do adulto, enquanto sujeitos de direitos, capazes de narrar sua própria história e de refletir sobre [...] suas próprias experiências e de contribuir

para os avanços teóricos e metodológico da pesquisa qualitativa em Educação. (PASSEGGI, 2016, p.114).

A narrativa faz parte da história da humanidade. É comum ouvir, através de narrativas diversas, que os seres humanos são, por natureza, contadores, narradores de história e que gerações e gerações repetem esse ato, quase que involuntariamente, uns aos outros. Assim, a narrativa constitui-se no ato de contar e de revelar o modo pelo qual os sujeitos concebem e vivenciam o mundo (SOUZA; CABRAL, 2015).

Para Abrahão (2006), as narrativas apresentam como principais características: expressa o ponto de vista do autor, as interpretações são particulares do mundo do narrador, não há certo ou errado e a realidade das narrativas refere-se ao que é real para o narrador em um determinado contexto sócio-histórico. Ainda segundo o autor, o ato de narrar se baseia na memória do narrador, que é seletiva e reconstrutiva, intencionalmente e não intencionalmente.

Souza e Cabral (2015) destacam que

A narrativa torna-se, portanto, relevante para o contexto de formação em que se concebe o professor como narrador-personagem-escritor de histórias que se constituem a partir de diversas situações de formação. As pesquisas revelam que os professores, quando falam sobre os *dilemas* imbricados no seu fazer docente, transportam, ao mesmo tempo, dados de sua trajetória de vida. Isso aponta para diferentes modos de ver, conceber a prática profissional e promover avanços significativos na formação docente. (SOUZA; CABRAL, 2015, P. 151).

Segundo Silva (2014), o método biográfico é uma abordagem privilegiada porque valoriza o indivíduo como autor da história de sua vida e permite a ele compreender e ampliar seu processo de formação, que pode acontecer por meio de uma perspectiva retroativa de experiências que ele já viveu. “A abordagem biográfica, em especial, as narrativas estão estreitamente ligadas à memória do narrador, pois a cada vez que um indivíduo narra o mesmo momento este se ressignifica”. (SILVA, 2014, p. 33).

A rememoração permite que dimensões pessoais esquecidas possam ser recuperadas e situadas no tempo. A referida autora também compara a memória a um cenário no qual se entrecruzam as lembranças, o passado, o presente e também o futuro. Além da simples lembrança, a memória constitui uma viagem no tempo, e narrar é, dentre outras, rememorar experiências diversas quer da vida pública ou da vida privada. Tais percepções evidenciam que a unidade narrativa é constituída de vivências e experiências, adquiridas e construídas no decorrer da história de vida do

ser humano que cristalizam e se constituem em imagens que são retomadas em situações cotidianas. (SOUZA; CABRAL, 2015, P. 150).

A abordagem autobiográfica vem expressa neste trabalho por meio dos relatos escritos pelo próprio investigador no diário de aula, que foi um instrumento importante para a descrição e análise do processo de ensino e de aprendizagem e das experiências vividas pelos estudantes à medida que desenvolviam as atividades propostas pela pesquisadora. Os registros foram produzidos durante a realização das atividades propostas e após as atividades.

O diário de aula é um registro da prática do professor. Ele representa um instrumento que permite ao professor investigar e refletir sobre a prática educativa. Ao utilizar o diário com certa frequência, o professor pode refletir sobre seu plano de aula e suas ações educativas. Nessa concepção, o diário se torna uma espécie de guia, onde sempre é possível voltar aos registros para rever o que foi realizado. De forma mais ampla, o diário é visto como um instrumento para detectar problemas. (PORLÁN; MARTIN, 1997).

Para Porlán e Martin (1997), o diário pode atuar como um recurso para a investigação durante as aulas por promover o desenvolvimento de um nível mais profundo de descrição da dinâmica da sala de aula através do relato sistemático e detalhado dos diferentes eventos e situações cotidianas. O fato de refleti-lo por escrito favorece o desenvolvimento de capacidades que dá observação e categorização da realidade, o que nos permite ir além da simples percepção intuitiva.

O profissional, através da escrita nos Diários de Aula passa a utilizar o mesmo como uma experiência de formação enquanto professor pesquisador da própria prática docente, que, através da reflexão permanente, retira do cotidiano educativo elementos que servirão de suporte para a construção e reconstrução de ações mais reflexivas e significativas. (SANTOS, 2013, P. 20).

Para Santos (2013), a utilização do diário ajuda não só a ter uma perspectiva completa de tudo que foi realizado e de sua sequência como fazer uma leitura mais profunda e pessoal dos acontecimentos. Os diários se tornam recursos de reflexão sobre a própria prática profissional e, portanto, instrumento de desenvolvimento e melhoria da própria pessoa e da prática profissional que exerce.

A cartilha foi o material escolhido pela pesquisadora por ser um instrumento prático, capaz de conter informações científicas importantes, mas de forma simples, direta e acessível à população. Por apresentar texto de fácil leitura e ricamente ilustrado, o material pode

representar um recurso importante para abordar a problemática da obesidade, do sobrepeso e da importância de hábitos alimentares saudáveis.

As cartilhas podem atuar como instrumento facilitador das atividades do educador e como ferramenta mediadora da discussão entre professores e alunos sobre a problemática escolhida. Elas podem ainda servir como guia para o professor ou auxiliar no desenvolvimento de estratégias educativas ou de motivação. (MARTEIS, et al, 2011).

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo geral**

Elaborar uma Cartilha acerca da problemática do sobrepeso e da obesidade no Brasil, com base em estudo desenvolvido com estudantes da 2ª série do Ensino Médio de escola da Rede Pública de uma cidade do interior de Goiás.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Traçar o perfil dos hábitos alimentares dos participantes da pesquisa;
- Discutir sobre a percepção que os participantes da pesquisa têm acerca de seus próprios hábitos alimentares;
- Conhecer os principais fatores relacionados ao sobrepeso e a obesidade;
- Apresentar aos estudantes a alimentação saudável como hábito essencial no combate à obesidade e ao sobrepeso;
- Entender a obesidade como um dos principais problemas de saúde pública da atualidade;
- Promover a divulgação do conhecimento científico;
- Compilar e organizar os resultados para produzir uma Cartilha de Saúde.



### 3. Metodologia

Este trabalho apresenta uma narrativa autobiográfica com base nos registros contidos em um diário de aula, elaborado pela autora desta dissertação. Os registros foram produzidos durante a realização de um conjunto de atividades que tiveram por objetivo promover, durante as aulas de Biologia, um ambiente de pesquisa, reflexão e discussão acerca da problemática da obesidade e do sobrepeso no Brasil.

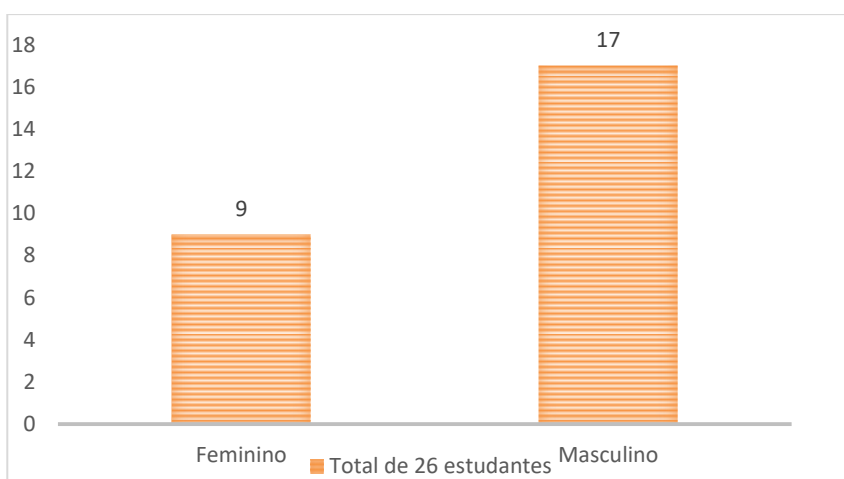
#### 3.1. *O contexto e os participantes*

A pesquisa foi desenvolvida pela autora desta dissertação juntamente com 23 estudantes da 2ª série do Ensino Médio de uma escola pública do interior de Goiás. Nessa escola, trabalha a autora desta pesquisa como professora efetiva de Biologia das três séries do Ensino Médio pela Secretaria de Estado de Educação do Estado de Goiás.

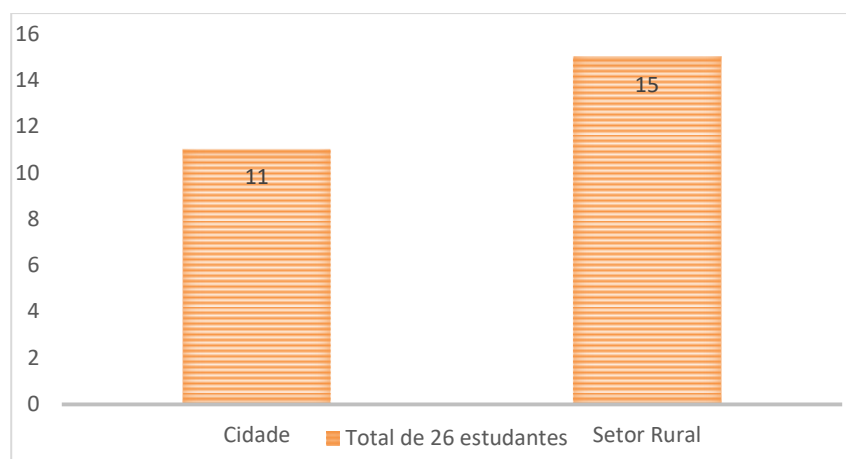
A turma participante possui 26 estudantes. É uma turma heterogênea, o que exige atenção especial por parte dos professores para que todos alcancem os objetivos de aprendizagem e para que as diversas habilidades dos estudantes sejam desenvolvidas.

Os jovens possuem entre 15 e 19 anos de idade e são em sua maioria do sexo masculino (65,38%). As jovens correspondem a 34,62% (Fig 1). Há na turma alguns estudantes que necessitam de atenção educacional especial e são acompanhados por professores de apoio ou intérprete, de acordo com a necessidade.

Uma parcela considerável dos estudantes (57,69%) moram e trabalham no setor rural. Os demais (42,31%) residem na cidade, em bairros próximos ou não da escola (Fig 2).

**Figura1:** Gráfico do número de estudantes do sexo feminino e masculino.

Fonte: elaborado pela autora.

**Figura 2.** Gráfico da identificação do local de residência dos estudantes.

Fonte: elaborado pela autora.

Todos os estudantes foram convidados a participar do projeto. Os objetivos e etapas foram compartilhados para que os jovens pudessem ter total clareza da proposta e sentissem livres para participar ou não. Três alunos não participaram do projeto. Dois deles porque se recusaram e o terceiro, por ser autista com algumas comorbidades, suas atividades seriam flexibilizadas e precisariam do acompanhamento da professora de apoio. Portanto, um total de 23 estudantes participaram do projeto.

### 3.2. Descrição das atividades

A professora distribuiu os termos de consentimento que deveriam ser assinados pelos participantes e também por seus responsáveis. As atividades que envolveram os participantes aconteceram entre os meses de abril e maio de 2019. No primeiro momento, professora e estudantes participaram de uma conversa norteada pelos tópicos destacados na tabela a seguir.

**Quadro 1.** Questões norteadoras da conversa com os estudantes.

<b>01</b>	<b>Você considera a sua alimentação saudável?</b>
<b>02</b>	<b>Qual a sua merenda favorita na escola?</b>
<b>03</b>	<b>Qual a frequência com que você bebe refrigerante e/ou suco industrializado?</b>
<b>04</b>	<b>Qual a frequência com que você bebe suco natural (fruta espremida ou polpa).</b>
<b>05</b>	<b>Qual a quantidade de frutas que você consome?</b>
<b>06</b>	<b>Qual a frequência com que você come salgadinhos fritos ou em pacotes, hambúrgueres e embutidos?</b>
<b>07</b>	<b>Você costuma ler a informação nutricional que está presente no rótulo dos alimentos industrializados antes de comprá-los?</b>
<b>08</b>	<b>Você busca informações sobre saúde e qualidade de vida? Por qual(is) meio(s)</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Dando sequência às atividades, os participantes foram organizados em grupo de três a cinco integrantes para iniciarem as pesquisas. Os temas que deveriam ser pesquisados foram colocados em fichas individuais e um representante de cada grupo deveria pegar uma ficha às cegas (Fig 3). Os temas encontram-se na tabela a seguir.

**Quadro 2.** Temas para a pesquisa.

<b>01</b>	<b>A importância da ingestão regular de frutas e verduras.</b>
<b>02</b>	<b>Os prejuízos causados pela ingestão regular de alimentos processados e ultraprocessados.</b>
<b>03</b>	<b>Os impactos da obesidade e do sobrepeso sobre a saúde dos indivíduos.</b>

Fonte: Elaborado pela autora

**Figura 3:** Fichas com os temas para as pesquisas.



Fonte: Elaborado pela autora

As pesquisas sobre os temas foram realizadas no Laboratório de Informática da Universidade Federal de Goiás (Campus Cidade de Goiás), pois a escola participante do projeto não possui um laboratório de informática. Como havia muitos computadores disponíveis, cada estudante teve a oportunidade de fazer sua pesquisa individualmente. Os integrantes de cada grupo sentaram próximos uns aos outros, o que facilitou o diálogo e a troca de experiência durante todo o tempo.

Enquanto os estudantes pesquisavam, a professora visitava os integrantes de cada grupo com o objetivo de acompanhar o andamento do trabalho, mas principalmente provocá-los com questionamentos que os tirassem da zona de conforto e gerasse inquietação e novas perguntas sobre o tema em estudo. A partir de novos questionamentos, os estudantes sentiam-se desafiados a buscar soluções para questões aparentemente simples, mas que ainda não haviam sido analisadas por eles, à luz do saber científico.

O momento seguinte foi dedicado para que os integrantes de cada grupo organizassem uma apresentação dos resultados das pesquisas para socializar com toda a turma. Os grupos, novamente, trocaram experiências e conhecimentos. A partir das pesquisas que cada membro do grupo realizou, eles selecionaram as informações que julgaram ser mais relevantes. É importante destacar que durante todo o processo, a professora pesquisadora atuou como mediadora, mas dando oportunidade para que os jovens participantes atuassem como protagonistas de sua aprendizagem.

Durante as aulas seguintes, os grupos apresentaram os resultados de sua pesquisa aos demais colegas. Alguns produziram slides em *Power Point*, outros, apresentaram tendo como apoio seus cadernos com anotações. Ao término de cada apresentação, a professora fazia alguns comentários, quando achava necessário, e fazia novas perguntas para promover novas reflexões entre os participantes.

Quando as apresentações dos grupos foram concluídas, a professora pesquisadora preparou uma aula que teve por objetivo destacar os pontos mais relevantes abordados por cada grupo. Para esta aula, foram utilizados slides produzidos com o *Power Point*.

Para o desenvolvimento de todas essas atividades mencionadas foram utilizadas 10 aulas de 50 minutos cada, conforme mostra a tabela abaixo.

**Quadro 3-** Quantidade de aula utilizada para o desenvolvimento das atividades.

<b>Atividade</b>	<b>Tempo utilizado</b>
<b>Apresentação da proposta do projeto</b>	1 aula
<b>Momento de conversa sobre as questões norteadoras</b>	1 aula
<b>Organização dos grupos, escolhas dos temas e pesquisa</b>	3 aulas
<b>Organização das apresentações</b>	1 aula
<b>Apresentações</b>	3 aulas

Aula ministrada pela professora	1 aula
<b>TOTAL</b>	<b>10 AULAS</b>

Fonte: elaborado pela autora

A partir dos resultados obtidos com as atividades desenvolvidas durante o projeto, foi produzida, pela professora pesquisadora, uma cartilha, com o objetivo de socializar o conhecimento científico na comunidade escolar. Para a produção da cartilha, foram utilizados os seguintes programas: *Corel Draw e Adobe Photoshop*.

#### 4. Resultados e discussão

As observações realizadas pela professora pesquisadora durante cada atividade desenvolvida pelos estudantes e as anotações no diário de aula tornaram possível a produção deste trabalho, que possui cunho autobiográfico. É importante destacar que tal metodologia foi utilizada pela primeira vez na escola participante, o que permite afirmar que este projeto pode ser considerado um experimento piloto.

Os relatos retirados do diário de aula serão transcritos neste trabalho com fonte destacada em itálico e entre aspas a fim de diferenciá-los dos demais trechos.

Na primeira atividade a professora registrou no quadro negro oito questões que iriam nortear a conversa com os estudantes. As questões foram citadas no quadro 1. No início, os jovens estavam um pouco tímidos, mas na medida em que um colega falava e a professora valorizava o que estava sendo dito, outros começaram a se sentir motivados e interessados também.

Para Krasilchik (2008), é importante investir em aulas que estimulem a discussão de ideias e intensifiquem a participação dos alunos.

O ensino informativo, centrado no professor, representado pela aula expositiva, pode ser transformado pela introdução de discussões nas aulas, chamadas de exposições dialogadas. As perguntas intercaladas na exposição motivam os alunos, servem para controlar e ganhar sua atenção, auxiliam no raciocínio e expõem os alunos a muitas ideias em lugar de limitá-los a ouvir apenas as do professor. (KRASILCHIK, 2008. P 58).

Os relatos dos estudantes evidenciaram que a maioria deles considera ter uma alimentação saudável. Sobre isso, a professora registrou no diário de aula: *“grande parte dos estudantes consideram ter uma alimentação saudável, pois segundo eles comem arroz e feijão todos os dias, diferente de moradores de cidade grande que possuem o hábito de comer fast food.”*

Sobre a merenda escolar favorita, os estudantes foram quase unânimes na escolha. Para eles o arroz com frango é o melhor. *“Os estudantes consideram o arroz com frango a merenda favorita, pois segundo eles, além de ser gostoso, sacia a fome. O lanche servido na escola é uma refeição importante no dia desses jovens, já que a maioria deles reside no Setor Rural, acordam bem cedo para ajudar as famílias no trabalho do campo e almoçam por volta das 10h da manhã, pois precisam usar o transporte escolar até a cidade. As aulas iniciam às 13h e terminam às 18h15min. Alguns estudantes chegam em casa por volta das 20h e durante todo esse período o lanche da escola foi a única alimentação para muitos deles.”*

Para Zancul (2004), diante do papel fundamental que a escola ocupa na tarefa de educar e informar sobre hábitos alimentares saudáveis é importante conhecer, comparar e analisar que tipo de alimentação é oferecido aos alunos dentro do espaço escolar. As atividades envolvendo saúde e alimentação dentro das escolas são muito importantes para possibilitar aos adolescentes aprender a desenvolver uma relação mais responsável e saudável com a própria alimentação.

Durante a conversa todos os participantes relataram que bebem refrigerante e/ou suco industrializado todos os dias. Já quando o assunto era a frequência com que bebiam suco natural da fruta espremida ou de polpa, a maioria disse que raramente isso acontecia, ou seja, os jovens participantes consomem muito refrigerante e pouco suco natural. A conversa com os estudantes também revelou que a maioria deles raramente come frutas. Apenas cinco deles disseram que comem frutas todos os dias.

Sobre isso a professora registrou: *“Até mesmo os estudantes que moram no setor rural e tem acesso a frutas que muitas vezes estão disponíveis no quintal, afirmam ingerir mais refrigerante que suco natural. Essa informação é preocupante e mostra que a escola precisa investir cada vez mais em projetos e ações sobre saúde e qualidade de vida. Na medida em que esses jovens compreenderem os prejuízos de uma má alimentação, poderão fazer escolhas mais saudáveis, com responsabilidade e guiados por informações sólidas, com base científica.”*

A escola é o local ideal para estratégias de prevenção da obesidade, já que 93% das crianças e adolescentes frequentam, com alguma regularidade, a escola no Brasil. Esses números apontam a escola, depois do ambiente familiar, como local privilegiado para o desenvolvimento de ações de informação e educação em saúde, com o objetivo de desenvolver um estilo de vida saudável (TRICHES, 2004).

A educação nutricional na escola possui uma série de vantagens, porque auxilia crianças e adolescentes a atingirem o máximo de seu potencial de aprendizado e boa saúde, capacitando-os a adotar hábitos alimentares saudáveis e, efetivamente, melhorando o padrão de consumo alimentar e o estado nutricional da população. (TRICHES, 2004, P. 20).

Durante a conversa sobre a frequência que comem salgadinhos fritos ou em pacotes, hambúrgueres e embutidos, a professora fez o seguinte registro no diário de aula: *“Somente três alunos disseram que comem um ou mais desses alimentos todos os dias. A maioria dos jovens afirmaram comer raramente e um outro grupo disse que come em média duas vezes por semana. Esse resultado é bom, considerando que esses alimentos são pobres em nutrientes e quando ingeridos em excesso podem gerar prejuízos à saúde do indivíduo.”*

Durante a conversa com os participantes também foi possível perceber que a maior parte deles não faz a leitura das informações nutricionais contidas nos rótulos dos alimentos industrializados.

Para Zancul (2004), o envolvimento da adolescência com a nutrição representa um aspecto muito importante, considerando que nesta fase da vida acontece o último momento de aceleração do crescimento, quando o indivíduo atinge aproximadamente sua estatura definitiva, adquire 45% de sua massa esquelética máxima e 50% do seu peso adulto ideal.

Diante de tais informações, torna-se urgente a execução de medidas de intervenção direcionadas e apropriadas a este público. Para isso, as principais estratégias incluem a promoção de um estilo de vida ativo e o estímulo para a adoção de hábitos alimentares saudáveis, promovendo maior consumo de frutas e hortaliças, restringindo a ingestão de alimentos pobres em nutrientes e fornecendo informações necessárias para que as próprias crianças e adolescentes sejam capazes de realizar escolhas alimentares saudáveis. (RODRIGUES, et al, 2011).

Um aspecto que chamou a atenção da pesquisadora durante esse momento de diálogo com os estudantes foi quando eles relataram os meios pelos quais obtêm mais informações



sobre qualidade de vida e saúde. Sobre isso, a professora pesquisadora registrou em seu diário de aula: *“Grande parte dos estudantes afirmaram obter informações sobre saúde e qualidade de vida através da internet, mais precisamente de vídeos que recebem em grupos de whatsapp. Considerando que muitas notícias e informações que circulam pelas redes sociais não são confiáveis, esses jovens podem estar expostos a várias inverdades que envolvem um assunto tão sério, que é a saúde deles.”*

Sobre isso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), esclarece que

Em um mundo repleto de informações de diferentes naturezas e origens, facilmente difundidas e acessadas, sobretudo, por meios digitais, é premente que os jovens desenvolvam capacidades de seleção e discernimento de informações que lhes permitam, com base em conhecimentos científicos confiáveis, investigar situações-problema e avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade. (BRASIL, 2017, P.558).

Durante toda essa etapa que envolveu o diálogo, a professora pesquisadora se preocupou em zelar pela manutenção de um ambiente de respeito pelas ideias e opiniões apresentadas por todos os participantes.

A etapa de pesquisas ocorreu no Laboratório de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG), que se localiza a cerca de 50 metros da escola. Os próprios estudantes se organizaram em grupos a partir da orientação da professora, pois deveria ser grupos de três a cinco integrantes. Após a organização dos grupos e escolha dos temas, os estudantes, juntamente com a professora seguiram em direção ao *campus* da universidade.

Aquele momento representou muito mais que uma simples saída da escola, como pode ser verificado pelos registros da pesquisadora: *“A alegria dos estudantes era notável. Estavam empolgados com o fato de visitar uma universidade, e usarem o laboratório de informática. Acredito que nós professores precisamos promover momentos como esse com mais frequência. É uma maneira de colaborar com o acesso do estudante à espaços públicos e ajudá-lo a se perceber como cidadão.”*

A chegada dos estudantes ao laboratório de informática revelou algo interessante: muitos não sabiam ligar os computadores, ficaram tímidos e desanimados com a pesquisa. Ao perceber a situação, a professora e alguns colegas se prontificaram a ajudá-los com algumas orientações básicas para que se sentissem integrados àquele momento que era dedicado a aprendizagem de todos eles. *“Muitos estudantes não sabiam ligar os computadores e mesmo*

*com ajuda, ficaram envergonhados e diziam que iam sentar perto de um colega que sabia, pois tinham medo de estragar o computador. Com pelo menos dois deles foi necessário insistir bastante e falar que não precisavam ter medo e que eles conseguiriam desenvolver a pesquisa. Muitas vezes a realidade da sala de aula com os estudantes revela coisas que o professor não pode prever quando está planejando.”*

Percebe-se então que a aproximação da relação entre ciência, tecnologia e sociedade exige dos docentes mudança de postura na preparação de seu trabalho, o qual deve levar à crescente participação dos alunos em questões que afetam o seu modo de vida e que demandam a contribuição de diferentes capacidades para análise e tomada de decisão. Para tanto, o confinamento na sala de aula é restritivo e impede que os estudantes tenham contato com a realidade que está em discussão. (KRASILCHICK; MARANDINO, 2007).

Os estudantes se dedicaram ao momento de pesquisa. Os integrantes de cada grupo compartilhavam ideias, conversavam sobre o que seria mais importante anotar no caderno, ou salvar e durante esse tempo a professora pesquisadora visitava os grupos para sanar possíveis dúvidas, mas principalmente para ouvi-los e provocá-los com perguntas sobre os temas, de modo a instigar a curiosidade pela busca de mais informações. Sobre esse momento, a pesquisadora registrou; *“Os estudantes trazem consigo pensamentos e concepções sobre os assuntos da pesquisa. Um dos estudantes, ao ser questionado sobre o que seriam alimentos ultraprocessados, respondeu que eram alimentos transgênicos. O importante é que essa resposta abriu espaço para outros questionamentos e após a pesquisa, ele compreendeu e relatou sobre o conceito de alimento ultraprocessado.”*

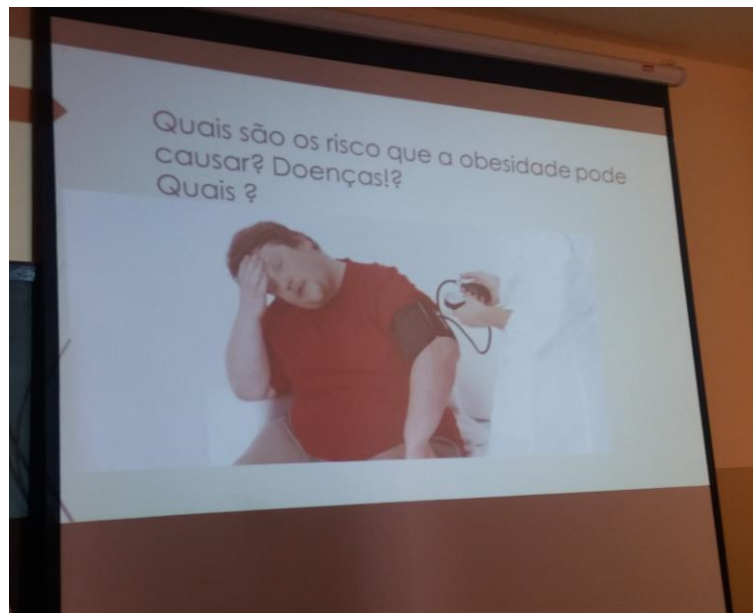
Segundo Campos e Nigro (2009), é muito importante iniciar o estudo de qualquer assunto das ciências da natureza com estratégias para saber como os alunos pensam e concebem conceitos e proposições conceituais a ele relacionados.

Após a realização das pesquisas, os estudantes retornaram à escola e durante a aula seguinte de Biologia os grupos se reuniram novamente para organizar as ideias e os conhecimentos que seriam apresentados para toda a turma nas próximas aulas da semana seguinte.

As apresentações foram preparadas com muito empenho por quase todos os grupos. Alguns estudantes prepararam *slides* com imagens e tópicos relevantes sobre o tema (Fig.7). Um dos grupos teve a preocupação de incluir algumas imagens em libras, pois um dos integrantes era surdo (Fig.8). Esse grupo pesquisou sobre “Os impactos da obesidade e do sobrepeso sobre a saúde dos indivíduos.” Durante a apresentação, a professora registrou no

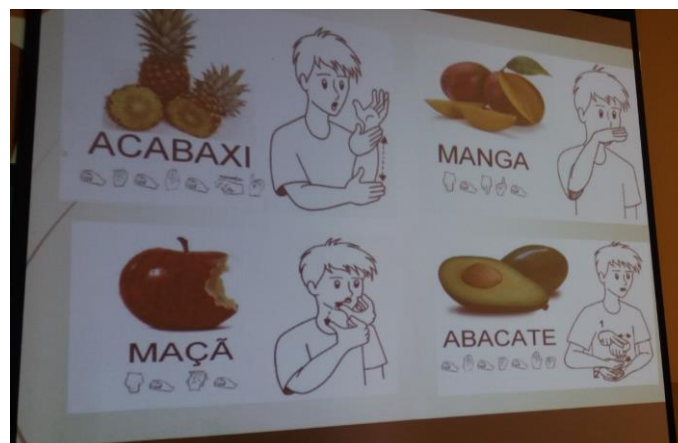
diário de aula: “os estudantes falaram com segurança sobre a importância da alimentação saudável e enfatizaram que doenças como hipertensão arterial, diabetes e infarto podem estar associadas a uma alimentação não saudável. Uma estudante afirmou que infelizmente os alimentos mais prejudiciais à saúde eram os que ela mais consumia. O fato dessas conclusões partirem dos próprios estudantes é muito importante, pois representa o resultado de uma reflexão que pode possibilitar tomadas de decisões mais conscientes.”

**Figura 7-** Slide preparado por um dos grupos.



Fonte: elaborado pela autora

**Figura 8-** Slide em libras



Fonte: elaborado pela autora

Durante a apresentação de um dos grupos que ficou responsável pelo tema: Alimentos processados e ultraprocessados, a pesquisadora fez anotações importantes a partir dos relatos dos estudantes. *“Os jovens perceberam que muitas vezes buscamos praticidade na hora de comer e esquecemos de pensar se aquele alimento está fazendo bem ou mal a nossa saúde. Eles ainda enfatizaram sobre a importância de evitarmos o consumo de alimentos ultraprocessados.”*

Um dos estudantes fez uma consideração a partir de sua pesquisa e das falas dos colegas que gerou o seguinte registro no diário de aula: *“Um dos participantes comentou que essa geração está acostumada a comer alimentos processados e ultraprocessados e muitas meninas que têm filhos, ainda na adolescência, às vezes não conhecem essas informações e acabam oferecendo esses alimentos para os filhos, que poderão desenvolver sérios problemas de saúde no futuro. Ouvir esse relato foi muito importante, já que um dos propósitos deste trabalho de conclusão de curso era exatamente promover esse tipo de reflexão entre os jovens.”*

Essa percepção dos estudantes é muito importante visto que

Crianças e adolescentes estão crescendo em um ambiente obesogênico que incentiva o ganho de peso e obesidade. O público infantil é o principal alvo da publicidade de alimentos como propagandas, rótulos e embalagens, que adicionam o apelo emocional, os brinquedos, os personagens favoritos, o entretenimento, para chamar a atenção das crianças e estimular o consumo habitual de produtos ultraprocessados. Assim, torna-se imprescindível reconhecer a vulnerabilidade da criança e protegê-la de práticas abusivas que induzem à cultura do consumo. (INCA, 2016, P. 5).

Quanto à discussão sobre: “A importância da ingestão regular de frutas e verduras”, os alunos falaram acerca de algumas vitaminas e sais minerais que estão presentes nas frutas e verduras e os benefícios dessas substâncias para a saúde. Nesse dia foi registrado no diário de aula: *“Esse assunto se faz necessário, visto que na primeira etapa do projeto, durante a conversa inicial, a maioria dos estudantes relatou que não possui o hábito de comer frutas regularmente.”* Na continuidade das apresentações surgiram novos relatos que a professora pesquisadora considerou importante destacar. *“Uma aluna comentou durante sua apresentação que precisamos além de ter uma alimentação saudável, praticar atividade física, pois o sedentarismo também favorece o ganho de peso.”*

Os relatos dos estudantes durante as apresentações e as contribuições da turma mostraram que os participantes foram capazes, não apenas de pesquisar e registrar

informações, mas trouxeram o conhecimento científico para a realidade deles, refletiram, discutiram, perceberam que o conhecimento abre possibilidades para novas escolhas e novas atitudes.

Quando todos os grupos concluíram as apresentações, a professora pesquisadora ministrou uma aula cujo objetivo foi retomar essas questões importantes apontadas por cada grupo, criando um elo entre os temas apresentados. Durante a aula, os participantes foram convidados a recordar sobre a conversa inicial, sobre as respostas que deram acerca de seus hábitos alimentares. Buscou-se promover um ambiente de reflexão de modo que os estudantes se sentissem provocados a repensar sobre a importância de uma alimentação saudável para alcançar uma melhor qualidade de vida.

Nesse dia, a professora fez o seguinte registro no diário de aula: *“Foi gratificante perceber que muitos estudantes que disseram ter uma alimentação saudável no início do projeto, ao serem confrontados com o conhecimento que eles mesmos adquiriram durante as aulas, estavam agora num momento de reflexão sobre seus hábitos alimentares e alguns deles chegaram a comentar que precisavam melhorar alguns hábitos.”*

As discussões e reflexões dos estudantes serviram como suporte para que a professora pesquisadora produzisse uma cartilha que pudesse fornecer aos membros da comunidade escolar informações claras e objetivas acerca do tema desse projeto. A história em quadrinho retrata uma situação do cotidiano: adolescentes sedentários jogando *vídeo game*, enquanto se fartam de alimentos nada saudáveis. A visita de um amigo que não viam há algum tempo, vem acompanhada de uma novidade que provoca neles o interesse por mudança em seus hábitos de vida.

## 5. Considerações Finais

O desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso contribuiu para a aprendizagem dos estudantes e da professora pesquisadora. Os eventos que ocorreram durante as aulas, os desafios, as dificuldades, o sucesso e as frustrações serviram como suporte para uma avaliação que não se resumiu à atribuição de notas aos estudantes. Na realidade, em cada etapa das atividades desenvolvidas, estudantes e professora foram colocados diante de situações desafiadoras que promoveram reflexão e novas oportunidades de aprendizagem.

Os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar aulas de Biologia em que a relação professor/aluno foi além da simples transmissão de conhecimento ou da resolução de questões do livro didático. Os jovens foram colocados diante de questões desafiadoras e de forma colaborativa, buscaram soluções, pesquisaram, refletiram, discutiram, aprenderam que o outro pode ter hábitos e opiniões diferentes, perceberam que é preciso respeito para conviver e trabalhar em grupo.

A professora também se viu diante da necessidade de refletir sobre sua própria prática pedagógica e percebeu que aulas em que os estudantes não se comportam como telespectadores, mas participam de forma ativa para a construção do conhecimento, tornam o processo de ensino e aprendizagem mais enriquecedor e eficaz. Foi possível perceber ainda que a metodologia utilizada no projeto pode se estender a outros temas da Biologia, inclusive aqueles considerados mais difíceis pelos estudantes.

Os participantes se mostraram motivados durante quase todas as etapas das atividades e mesmo aqueles que se envolvem pouco com as aulas durante a semana, se empenharam e demonstraram interesse. Alguns, mais tímidos, ao participarem das apresentações com os grupos, perceberam que a fala deles foi importante para contribuir com a aprendizagem dos colegas.

A utilização do diário de aula contribuiu para que a professora desenvolvesse uma visão crítica e reflexiva de sua prática educativa. As anotações puderam ser lidas, o que favoreceu o aumento da percepção da pesquisadora, a partir dos relatos dos estudantes.

Os relatos dos estudantes mostraram que houve aprendizagem. Através dos registros da professora, durante as apresentações dos grupos, é possível perceber que os jovens compreenderam que a obesidade é um dos principais problemas de saúde pública da atualidade e que adotar hábitos alimentares saudáveis é essencial para a manutenção da saúde e da qualidade de vida.

Muitos estudantes que afirmaram ter uma alimentação saudável, no decorrer do projeto, perceberam que na verdade, ainda possuíam muitos hábitos que poderiam ser substituídos: tomavam muito refrigerante, não consumiam frutas regularmente e ingeriam muitos alimentos ultraprocessados. Um outro fator importante que pode ser observado pelo relato de alguns alunos durante as apresentações foi que a alimentação saudável é importante para todas as pessoas, não apenas para quem está obeso ou acima do peso.

A partir dos resultados obtidos com as atividades desenvolvidas durante o projeto, foi produzida, pela professora pesquisadora, uma cartilha, com o objetivo de socializar o conhecimento científico na comunidade escolar. A criação da cartilha, a história em quadrinho e os textos informativos tiveram como fundamento a própria experiência da pesquisadora e seus registros no diário de aula.

Para a professora pesquisadora, a produção da cartilha foi uma experiência inédita em sua carreira docente. Foi necessário usar a criatividade, pensar em detalhes que pudessem deixar o material com uma linguagem simples e acessível a todas as faixas etárias. Também foi necessário pensar nos personagens: quem seriam? Dessa forma tentou-se criar uma história que evitasse estigmas e preconceitos, que envolvesse meninos e meninas de diferentes etnias, mas que quando juntos exalam os anseios e interesses de um adolescente comum. Adolescente este que, ao receber uma nova informação, pode avaliá-la de forma crítica à luz do saber científico e pode perceber ainda que nunca é tarde para mudar alguns hábitos e adotar um estilo de vida mais saudável.

Diante do exposto, espera-se que esta pesquisa seja uma inspiração para que outros professores de Biologia também se sintam provocados a repensar sua prática pedagógica e incluir em suas aulas, metodologias que possam contribuir com a aprendizagem efetiva dos estudantes.

## 6. Referências

ABRAHÃO, M. H. M. B. As narrativas de si ressignificadas pelo emprego do método autobiográfico. In \_\_\_\_\_ SOUZA, E. C.; ABRAHÃO, M. H. M. B. (Orgs.). **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. 1ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2006, v. 1, p. 149-170.

BARROSO, T. A. et al. Association of Central Obesity with The Incidence of Cardiovascular Diseases and Risk Factors. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n5/pt\\_2359-4802-ijcs-30-05-0416.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n5/pt_2359-4802-ijcs-30-05-0416.pdf)> acesso em: 20 jan. 2018.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?**. 2. Ed. São Paulo: Ática, 2001.

BRASIL. Caderno de Atenção Básica: Obesidade. Ministério da Saúde. Brasília, 2006. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcad12.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad12.pdf) > acesso em: 17 fev. 2018.

CACHAPUZ, A, et al. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, M. C. C, da; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

CARVALHO, E. A. A. de, et al. Obesidade: aspectos epidemiológicos e prevenção. **Rev Med Minas Gerais**. Minas Gerais, v. 23, n. 1, p. 74-82. 2013. Disponível em: <[http://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/artigos\\_obesidade/ARTIGO\\_OBESIDADE\\_PUBLICADO\\_OFICIAL\\_24\\_09\\_2013.pdf](http://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/artigos_obesidade/ARTIGO_OBESIDADE_PUBLICADO_OFICIAL_24_09_2013.pdf)> acesso em: 17 fev. 2018.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GUYTON, A. C; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. São Paulo: Elsevier, 2006.



INCA. Posicionamento do instituto nacional de câncer José alencar gomes da silva acerca do sobrepeso e obesidade. Ministério da Saúde. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento\\_inca\\_sobrepeso\\_obesidade\\_2017.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_inca_sobrepeso_obesidade_2017.pdf)> acesso em 10 fev.2018.

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KRASILCHICK, M; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LINHARES, S; GEWANDSZJDER, F. **Biologia Hoje**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.

LINHARES, S; GEWANDSNAJDER, F; PACCA, H. **Biologia Hoje**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017.

MARTEIS, L. S; STEFFLER, L. M. S. dos; CORTE, R. Ia. Abordagem sobre Dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas. **Scientia Plena**, v. 7, n. 6, 2011. Disponível em: <<https://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/viewFile/191/148>> acesso em 5 ago. 2019.

Ministério da Educação; Secretaria Executiva, Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação; Conselho Nacional de Secretários da Educação; União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)> acesso em: 08 jul. 2019.

NELSON, D.L; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6 .ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

OPAS/OMS. Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS. Disponível em: <[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5527:obesi](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5527:obesi)>

dade-entre-criancas-e-adolescentes-aumentou-dez-vezes-em-quatro-decadas-revela-novo-estudo-do-imperial-college-london-e-da-oms&Itemid=82> acesso em: 17 de fev. 2018.

PASSEGGI, M. C; NASCIMENTO, G; OLIVEIRA, R. As narrativas autobiográficas como fonte e método de pesquisa qualitativa em Educação. **Revista Lusófona de Educação**, n. 33, p. 111-125, 2016 [Sem mês]. Disponível em: <<http://5.redalyc.org/articulo.oa?id=34949131009>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

PORLÁN, R; MARTIN, J. (org.). **O diário do professor**: um recurso para a investigação na aula. Sevilla: Díada, 1997.

RODRIGUES, L. B. et al. Construindo conceitos sobre alimentação saudável com Escolares da rede municipal de ensino de Botucatu, SP. **Simbio-Logias**, p. 144-154, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/140654>> acesso em: 20 mar. 2019.

SANDE-LEE, S.V. de; VELLOSO, L. A. Disfunção Hipotalâmica na Obesidade. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, São Paulo, v. 56, n. 6, p.341- 350. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v56n6/01.pdf>> acesso em: 10 fev. 2018.

SANTOS, D. A. P. dos. **Diários de aula em contextos de alfabetização**. 2013. 173f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do RS, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3747>> acesso em 15 mai. 2019.

Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Referência da Rede Estadual de Goiás**, Goiás, 2013. Disponível em: <<https://site.educacao.go.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/CurriculoReferencia.pdf>> acesso em: 08 jul. 2019.

SILVA, C. M. da. **Narrativas de vida como processo de reflexão sobre a prática docente na formação de professores de ciências do curso de licenciatura a distância em biologia da unb**. 2014. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Física, Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOUZA, M. G. S. da; CABRAL, C. L. O. de. A narrativa como opção metodológica de pesquisa e formação de professores. **Horizontes**, v. 33, n. 2, p. 149-158. Jul./dez. 2015. Disponível em: < <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/149>> acesso em: 12 mai. 2019.

TEIXEIRA, P.M.N; OLIVEIRA, F.S. **40 anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2011)**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- IX ENPEC. São Paulo, 2013. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1087-1.pdf>> acesso em 10 jul. 2019.

TRICHES, R.M. **Associação entre obesidade, práticas alimentares e conhecimentos básicos em nutrição em escolares de 8 a 10 anos de idade. 2004**. 82f. Dissertação de mestrado. (Mestrado em Epidemiologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004. Disponível em: < <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5556/000427822.pdf?sequence=1> > acesso em 20 mar. 2019.

VIEIRA, S. A. de. Césio-137, um drama recontado. **estudos avançados**, v. 27, n. 77, p. 217-236, 2013. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142013000100017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000100017)> acesso em: 9 jul. 2019.

VIGITEL BRASIL 2016: Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta prevalência de diabetes e hipertensão por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. Disponível em:< <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf>> acesso em: 15 fev. 2018.

ZANCUL, M. S. de. **Consumo alimentar de alunos nas escolas de ensino fundamental em Ribeirão Preto (SP)**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: < <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17139/tde-06092006-101300/publico/dissertacao-marianazancul.pdf>> acesso em 12 abr. 2019.

## 7. Apêndice A- Cartilha

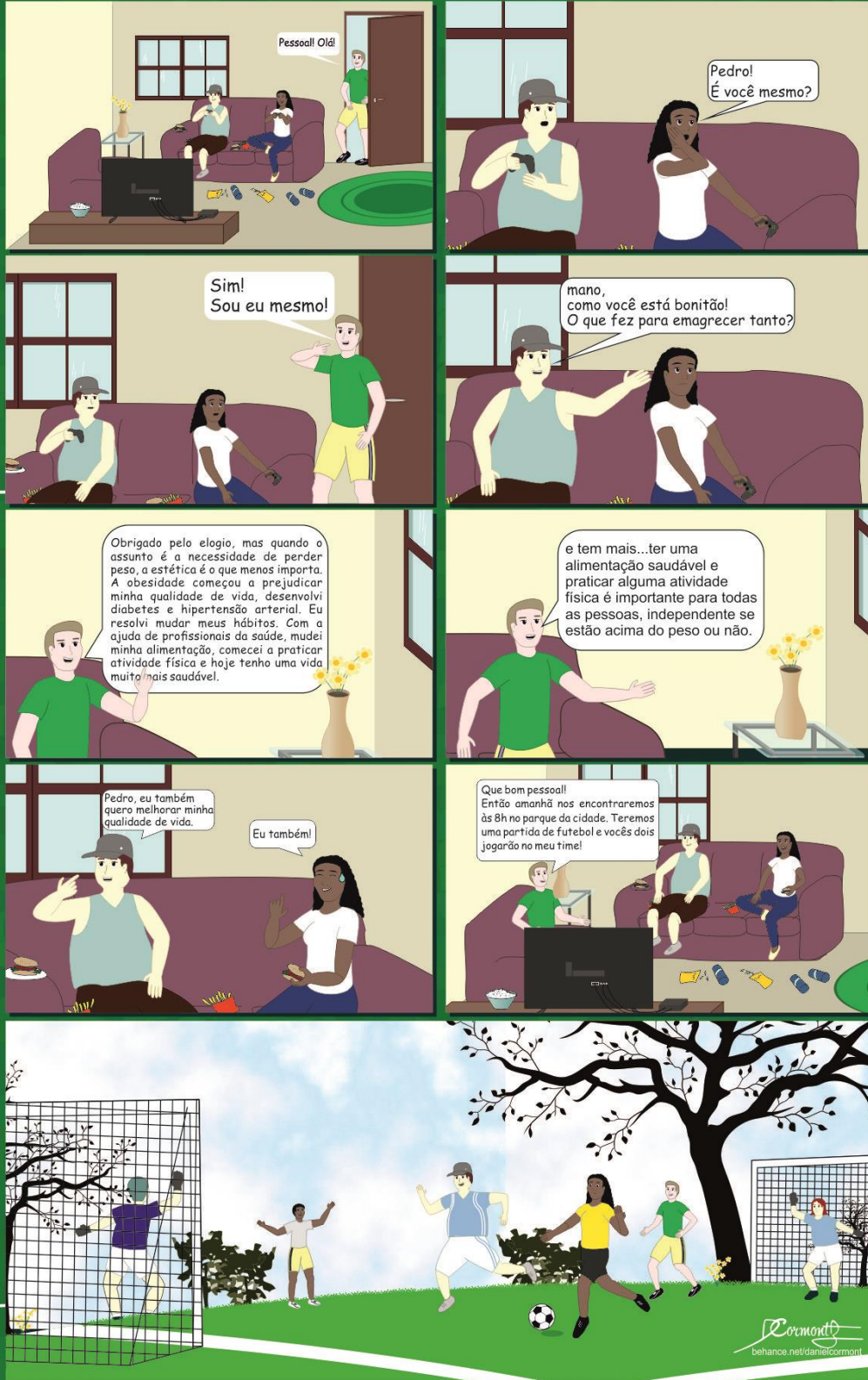


TURMA DO  
APLICAÇÃO  
EM...

Quero ser saudável também!







Comunidade  
Santidade, Saúde e Bem-Estar



## Você Sabia?

- No Brasil, a população com excesso de peso cresceu 26,3% entre 2006 e 2016, e no mesmo período, a obesidade aumentou 60%.
- A obesidade aumenta significativamente a chance do desenvolvimento de diabetes tipo 2, ataque cardíaco, acidente vascular cerebral e câncer de colo, mama, próstata e endométrio.
- Muitos estudos demonstram que obesos morrem relativamente mais de doenças cardiovasculares (DCV), principalmente de acidente vascular-cerebral e infarto, que indivíduos com peso adequado.
- Combater o excesso de peso e a obesidade representa um passo importante para adquirir mais saúde e qualidade de vida.

## Dicas:

-  coma mais frutas e verduras.
-  Evite refrigerantes e sucos industrializados, salgadinhos, bolos, biscoitos doces e recheados.
-  Beba pelo menos 2 litros de água por dia.
-  Pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias.

### Referências:

BRASIL. Caderno de Atenção Básica: Obesidade. Ministério da Saúde. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcd12.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd12.pdf)> acesso em: 17 de fevereiro de 2018 às 20h35min.

NELSON, D.L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6 .ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

VIGITEL BRASIL 2016: Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta prevalência de diabetes e hipertensão por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf>> acesso em: 15 de fevereiro de 2018 às 14h16min

Mestranda:  
Juliane Dias Rosa

Orientador:  
Professor Dr. Marcelo de Macedo Brígido

Agradecimentos:

