



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

## **NOSSAS CÉLULAS SÃO AQUILO QUE COMEMOS<sup>1</sup>**

**Luana Carvalho<sup>2</sup>, Daniela Copetti Santos<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de Iniciação Científica

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsista FAPERGS, luana.carvalho97@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professora Orientadora, Doutora em Bioquímica, Curso de Ciências Biológicas, daniela.copetti@iffarroupilha.edu.br.

### **RESUMO**

Os hábitos alimentares dos seres humanos refletem sua imagem, não só o estilo, mas também toda a formação de nossas células, por esse motivo é de extrema importância ter uma alimentação saudável. Nosso projeto surge em decorrência da aprovação da lei 13.666/2018 que trata da alimentação saudável para a Educação Básica. A partir dele e da disciplina de Biologia celular, aonde foram trabalhados tópicos sobre alimentação saudável foi sugerido que os alunos criassem maquetes de células com alimentos saudáveis. Após as apresentações, surgiram inúmeros diálogos, inclusive que esse material didático deveria ser apresentado para alunos da Educação Básica como uma forma de conscientização sobre alimentação saudável e qualidade de vida, visto que em nosso país temos um alto índice de obesidade e sobrepeso e em contrapartida muita desnutrição.

### **INTRODUÇÃO**

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) constitui uma estratégia preconizada pelas políticas públicas em alimentação e nutrição, sendo considerado um importante instrumento para promoção de hábitos alimentares saudáveis. Inúmeras são as doenças e repercussões inadequadas em etapas precoces da infância e adolescência sobre a saúde na vida adulta, repercutindo inclusive na formação das nossas células e vindo ao encontro de diversos tipos de câncer que hoje encontramos no mundo, no Brasil e principalmente em nosso Estado e região.

As diretrizes para a promoção de alimentação saudável nas escolas são atuais, não datam de momentos muito longínquos e deve ser um elemento contemplado no projeto político pedagógico das unidades escolares. Em 16 de maio de 2018 foi aprovada a Lei 13.666/2018 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDBEN), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar, principalmente nas disciplinas de Ciências e Biologia da Educação Básica. Essa lei entrará em vigor em seis meses após a sua aprovação, sendo dessa forma objetivo do nosso projeto.

Na implantação desse projeto, o qual está relacionado com a criação de materiais didáticos que visem a conscientização do aluno da Educação Básica e a importância de uma alimentação saudável, utilizamos em um primeiro momento o espaço da disciplina de Biologia Celular. A professora dessa disciplina é também a orientadora do projeto, e a mesma trabalhou com



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

substâncias orgânicas e inorgânicas e com a estruturação da célula e do organismo dos seres vivos. Após serem trabalhados todos esses assuntos foi sugerido que os alunos criassem a maquete de uma célula, com todas as suas estruturas e organelas utilizando somente alimentos saudáveis e materiais didáticos a partir de embalagens de alimentos industrializados e saudáveis.

A alimentação desregrada e desequilibrada está intimamente relacionada a inúmeras doenças, as quais são oriundas da má formação das células que regulam nosso organismo. Entende-se por ambiente, o meio em geral (água, terra e ar), o ambiente ocupacional (quando insalubre), o ambiente social e cultural (estilo e hábitos de vida) e o ambiente de consumo (alimentos, medicamentos). As mudanças provocadas no meio ambiente pelo próprio homem, os hábitos e estilos de vida adotados pelas pessoas podem determinar os diferentes tipos de câncer. (LOPES, 2005).

Nosso país, assim como o mundo, vem sofrendo com as mais variadas doenças em crianças em idade escolar, e muitas destas patologias são oriundas de hábitos alimentares errôneos. Logo, surgiu a necessidade de intervir essa problemática de forma exponencial, atingindo os alunos da educação básica. Com a facilidade que os industrializados nos fornecem, fica evidente que a maioria da população faz uso dos mesmos. E que muitas vezes os alunos levam para a escola alimentos processados ao invés de frutas ou alimentos ricos nutricionalmente.

Neste sentido, é preocupante o aumento do consumo de produtos gordurosos, ricos em açúcares simples, sódio, conservantes e diminuição de fibras e micronutrientes, destacando-se os alimentos prontos para consumo ou processados (IBGE, 2011). Concomitante, tem-se a tendência de atingir, cada vez menos, o número mínimo de porções de legumes, frutas, grãos e produtos lácteos recomendados. Sendo assim em 16 de maio de 2018 foi aprovada a lei 13.666/2018 (BRASIL, 2018), que entrará em vigor a partir de novembro de 2018, acrescentando ao artigo 26 da LDB, que inclui o assunto educação alimentar e nutricional nas disciplinas de Ciências e Biologia, respectivamente. A intenção do autor desse projeto é reduzir a obesidade infantil, além de assegurar informações sobre alimentação saudável aos cidadãos desde novos. Em 2012, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome definiu, no Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional, o conceito de EAN para as políticas públicas de promoção à saúde e à segurança alimentar e nutricional:

“Educação Alimentar e Nutricional, no contexto da realização do Direito Humano à Alimentação Adequada e da Garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, é um campo de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática de EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos, que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar” (BRASIL, 2012).



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

O melhor lugar para a promoção da saúde entre crianças e adolescentes é a escola, pelo papel destacado na formação cidadã, estimulando a autonomia, o exercício dos direitos e deveres, o controle das condições de saúde e a qualidade de vida, bem como na obtenção de comportamentos e atitudes consideradas como saudáveis (BRASIL, 2010).

A alimentação escolar é um instrumento eficaz para a recuperação dos hábitos alimentares adequados e na promoção da segurança alimentar nas escolas. Promover bons hábitos alimentares nesses ambientes, por sua vez, é trabalhar a favor de uma melhor aprendizagem, pois o aluno bem alimentado mostra um potencial escolar maior. Segundo informações do Guia Alimentar para a população brasileira, elaborado pelo Ministério da Saúde, o Brasil alcançou, nas últimas décadas, importantes mudanças no padrão de consumo alimentar devido à ampliação de políticas sociais nas áreas de saúde, educação, trabalho, emprego e assistência social. (BRASIL, 2013).

A produção de material didático se apresenta como um instrumento importante na construção do conhecimento sobre a alimentação saudável, pois parte do professor facilitar o ensino e a aprendizagem de conteúdos e conceitos em sala de aula, além de “emancipar” o professor, deixando de ser um “mero consumidor” para ser produtor de conhecimento. Rangel traz uma definição mais clara do que é material didático: Qualquer instrumento que utilizemos para fins de ensino/aprendizagem é um material didático. A caneta que o professor aponta para os alunos, para exemplificar o que seria um referente possível para a palavra caneta, funciona, nessa hora, como material didático. Assim como o globo terrestre, em que a professora de Geografia indica, circulando com o dedo, a localização exata da Nova Guiné. Ou a prancha em tamanho gigante que, pendurada na parede da sala, mostra de que órgãos o aparelho digestivo se compõe, o que, por sua vez, está explicado em detalhes no livro de Ciências. (RANGEL, 2005, pg. 25).

Ciências e Biologia são disciplinas que muitas vezes não despertam interesse dos alunos, devido à utilização de nomenclatura complexa para as mesmas. Isso exige do professor que faça a transposição didática de forma adequada e também faça uso diversas estratégias e recursos. A utilização de jogos, filmes, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas de campo são alguns recursos que podem ser utilizados sendo que, podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados à área. Logo precisa-se pensar em meios para chamar a atenção dos alunos para a sala de aula, de modo a fazê-los compreender o que o professor está transmitindo.

Outro aspecto importante na produção de material didático pelo professor, é a apropriação, e muitas vezes o aprendizado, de aspectos pedagógicos inerentes a sua profissão, visto que a pedagogia que temos contato no dia a dia escolar é uma extensa citação e leitura de clássicos da pedagogia, na maioria das vezes sem ligação com o contexto real da escola, assim ao produzir materiais didáticos o professor se vê obrigado a ir além do discurso pedagógico e pensar e educação, se aproximando ao fazer-pensar (KIMURA, 2010)

## **METODOLOGIA**

Esse projeto teve cunho exploratório, analítico, observacional e principalmente conscientizador em relação ao objeto do estudo e da criação dos materiais que foram solicitados pelos alunos. Ele



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

surge a partir de um projeto de ensino e pesquisa, o qual teve o prazo de um ano para ser desenvolvido.

No primeiro momento utilizamos a disciplina de Biologia Celular, ministrada no primeiro semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Campus Santa Rosa. Nessa disciplina foram apresentados vários assuntos pertinentes ao nosso projeto, como substâncias orgânicas e inorgânicas, além da estrutura (diferentes organelas) e composição das células procariontes e eucariontes, vegetais e animais. Assim, nessa dinâmica, os alunos foram separados em diferentes grupos, conforme os tipos de células que deveriam construir e apresentar ao grande grupo. Na criação dessas células sugerimos que as mesmas fossem projetadas a partir de alimentos saudáveis. A criatividade na montagem das células seria dos próprios alunos, nem a orientadora do projeto, professora da disciplina e nem a sua orientanda iriam influenciá-los. Antes de realizada esta dinâmica desenhamos o perfil alimentar e nutricional da turma utilizando perguntas adaptadas do Guia Alimentar - Como ter uma alimentação saudável do Ministério da Saúde.

No final da disciplina foi sugerido que os alunos olhassem um documentário sobre alimentação, intitulado "Food Choice", que em português significa "Escolha do Alimento". Nessa mesma disciplina em momentos anteriores já havia sido solicitado que os alunos criassem células comestíveis, porém não com o intuito de verificar a importância de uma alimentação saudável e os alunos exploraram dessa forma os mais variados alimentos, como: bolos, doces, pizzas com alto teor de carboidratos. Utilizando-se desses momentos dois momentos diferentes na construção dessas células, tanto em momentos anteriores, quanto no presente momento foi possível mostrar aos alunos que nossas células surgem a partir daquilo que comemos, sendo enfatizado que muitas vezes comemos com os olhos, que nem sempre os alimentos saudáveis são aqueles mais coloridos e os mais palatáveis, que tudo é uma questão de cultura, principalmente nos anos iniciais aonde as nossas crianças estão aprendendo as primeiras lições e muitas vezes elas partem da própria educação da família, por isso a grande importância de educarmos nossos alunos para uma educação saudável, principalmente em anos iniciais.

## RESULTADOS

A partir desse nosso projeto e das dinâmicas que aconteceram, foi possível estimular os alunos na construção dessas células. No momento em que essas células foram projetadas foi possível mostrar aos alunos que quando temos hábitos saudáveis consequentemente adquirimos uma qualidade de vida melhor, considerando que nossas células, nossos sistemas e nosso organismo é construído a partir da nossa alimentação. Nosso corpo é formado por 37 trilhões de células, logo podemos compreender que se nossa alimentação for diversificada, rica em fibras e nutrientes nossas células serão saudáveis.

No primeiro modelo, os alunos utilizaram alimentos industrializados e ricos em gorduras e açúcares, conforme ilustrado na figura 1 e para essas células não foi solicitado o tipo de célula que cada grupo deveria apresentar, todos apresentaram células eucariontes, aonde podemos ver balas, doces, chocolates, pizzas com alto teor calórico, bolachas waffers, entre outros alimentos. Essas células mostraram exatamente aquilo que eles mais comem e não aquilo que seria uma



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

alimentação saudável e adequada. Hoje existe uma grande preocupação em torno da ingestão desses alimentos, pois são eles que causam os maiores índices de obesidade e sobrepeso.



Figura 1- Modelo de células com alimentos

não saudáveis.

Nesses modelos podemos observar as estruturas e organelas constituintes das células. No geral, os estudantes ao desenvolverem esse trabalho extraclasse mostraram-se bastante estimulados.

No segundo momento foram apresentadas células construídas a partir de alimentos saudáveis, as quais estão representadas na Figura 2.



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

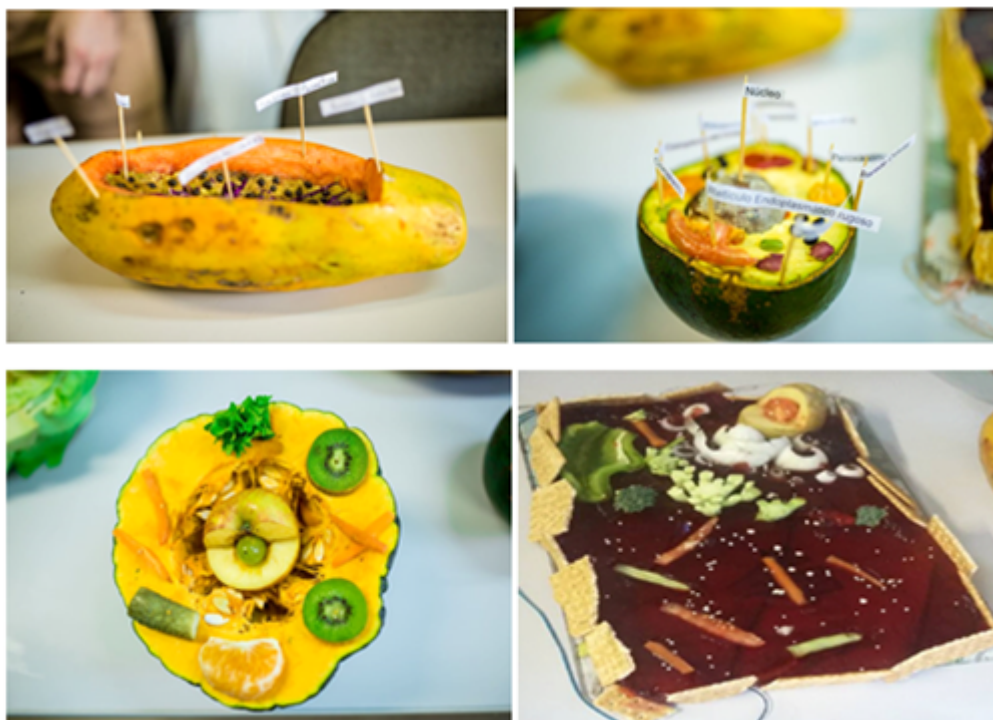


Figura 2- Modelo de maquete de células com alimentos saudáveis.

Nesse segundo modelo os alunos além de terem toda a criatividade para a criação da célula, compreenderam a importância de se ter uma alimentação saudável e nutritiva a partir de alimentos saudáveis. Ainda perceberam que as células saudáveis ficaram tão coloridas quanto as que foram construídas a partir de alimentos não saudáveis. Nessas fotos foi sugerido que cada grupo criasse um tipo de célula, a primeira imagem dessa figura 2 representada através do mamão seria uma célula procarionte, a segunda e as terceiras células representadas através da moranga e do abacate representariam células vegetais e a última imagem construída a partir de bolachas integrais e gelatina representariam a célula eucarionte.

Considerando as percepções dos alunos em relação à atividade, constatamos que a produção de modelos didáticos contribuiu de forma efetiva para o processo de ensino aprendizagem. Em seus relatos, os alunos acrescentaram o quanto à atividade foi prazerosa, construtiva a partir do momento em que eles buscaram, por meio da pesquisa, o conhecimento relacionado às partes da célula, suas estruturas e funções. E quanto este processo facilitou o entendimento em relação ao conteúdo. E ainda os fez refletirem acerca do equilíbrio que devemos manter em relação a hábitos saudáveis, pois os mesmos auxiliam para uma vida com saúde. Através deste observamos uma grande interação entre os grupos.

## DISCUSSÃO



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

O estudo das células em suas dimensões microscópicas exige do aluno a imaginação. Por isso, é importante desenvolver estratégias de visualização dos componentes celulares para a compreensão sobre o funcionamento das células, como a observação com o auxílio do microscópio e a construção de modelos didáticos, pois “uma imagem analógica [...] permite materializar uma ideia ou um conceito, tornados assim, diretamente assimiláveis” (JUSTINA; FERLA, 2006, p. 37).

No desenvolvimento desse trabalho, com a turma do primeiro semestre, participaram cerca de 30 alunos. Os quais deveriam refletir a cerca da problemática da má alimentação e as consequências que estas podem trazer a saúde de nossas células, comprometendo o funcionamento do nosso organismo.

O melhor lugar para a promoção da saúde entre crianças e adolescentes é a escola, pelo papel destacado na formação cidadã, estimulando a autonomia, o exercício dos direitos e deveres, o controle das condições de saúde e a qualidade de vida, bem como na obtenção de comportamentos e atitudes consideradas como saudáveis (BRASIL, 2012).

Como futuros professores, os acadêmicos do curso de Licenciatura devem compreender que a educação alimentar deve surgir na escola. De acordo com a lei 13.666/18, esse tema será discutido com os discentes da Educação Básica. Nesse contexto o professor será o mediador ao conhecimento, ou seja, um facilitador do processo de aprendizagem. Logo, se utilizar de materiais didáticos no momento do diálogo pode otimizar o aprendizado.

## CONCLUSÃO

Após a apresentação das maquetes de células e pelos alunos inúmeras reflexões surgiram entre os grupos, sendo possível socializar a importância de se ter uma alimentação saudável, e quais os hábitos alimentares que as pessoas de uma maneira geral, deveriam possuir. Os alunos mostraram-se realizados e encantados com a criação dessas células. Foi debatido em sala de aula o quão importante é ter ferramentas alternativas para as aulas de Educação alimentar e nutricional, como futuros atuantes da docência nas áreas de Ciências e Biologia.

Enfatizou-se que muitas doenças, tais como pressão alta, diabetes, avitaminose, a obesidade e em especial o câncer podem ocorrer devido a inúmeras alterações malélicas as nossas células, causando um desbalanço em nosso organismo, levando a mortalidade prematura. Logo, é de grande importância que eles como futuros professores tenham essa consciência e possam permitir um espaço de reflexões em relação a esses assuntos, principalmente nas classes escolares, seja através de discussões ou até mesmo da criação de diferentes materiais didáticos alternativos estimulando assim o ser e saber crítico de seus futuros alunos, afinal “somos aquilo que nós comemos”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentação saudável; Célula; Material didático.

## REFERÊNCIAS



**Tipo de trabalho:** TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

RANGEL, E. O. 2005. **Avaliar para melhor usar** - avaliação e seleção de materiais e livros didáticos.

KIMURA, S. 2010. **Geografia no ensino básico: questões e propostas**. 2ª ed. São Paulo: Contexto.

LOPEZ, Miriam 2005. **CÂNCER E AGENTES ANTINEOPLÁSICOS CICLO-CELULAR ESPECÍFICOS E CICLO-CELULAR NÃO ESPECÍFICOS QUE INTERAGEM COM O DNA: UMA INTRODUÇÃO**.

BRASIL, 2009. **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO**. Pesquisa de Orçamento Familiar.

BRASIL, 2012. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**. Brasília, DF, 36 p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 13.666, 16 de maio de 2018. Disponível em <<http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/releases/2018/05/lei-inclui-educacao-alimentar-no-curriculo-escolar>> Acesso em 30/09/18

BRASIL. Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre o Programa Mais Educação [Internet]**. Diário Oficial da União; 27 jan 2010 [cited 2014 Oct 31].

BRASIL. **Ministério da Educação**. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução/CD/FNDE no . 26, de 17 de julho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília: Ministério da Educação; 2013.

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R.. **A utilização de modelos didáticos no ensino de genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto**. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/viewFile/19924/10818>>. Acesso em: 21 nov. 2014.