



**EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR ENTRE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**
Saúde

Marcos Celso Batista Klaus¹

Leticia Azambuja Lopes²

RESUMO

Esta pesquisa, de natureza exploratória, teve por objetivo verificar as percepções dos alunos sobre o consumo de produtos industrializados e os prejuízos que esse consumo acarretará na saúde. Também pretende-se indicar estratégias de ensino desta temática, a partir de um trabalho interdisciplinar entre Ciências e Matemática. Os participantes da pesquisa foram 28 alunos da disciplina de Matemática, cursando o Ensino Médio em uma escola da rede pública Estadual do município de Alvorada, RS. Os estudantes assistiram ao filme “Os Sem Floresta” e responderam um questionário semiestruturado. Os dados foram analisados de acordo com Análise de Conteúdo de Bardin. Os resultados apontaram que houve problematização e conscientização em torno do consumo de produtos industrializados assim como as percepções e malefícios que o consumo em demasia de tais produtos, podem ocasionar problemas futuros para a sua saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade. Produtos Industrializados. Saúde. Ciências. Matemática.

INTRODUÇÃO

Como educadores, os professores devem estar sempre preparados para abordarem ou ao menos tentarem orientar os seus educandos sobre as consequências que o consumo exagerado de determinados produtos pode trazer para a sua saúde num futuro muito próximo. Uma maneira de alertá-los sobre tais consequências é, provocando discussões e trazendo elementos para a sala de aula que visem elucidar o assunto em questão, trazendo informações que ajudem na conscientização do consumo moderado dos produtos industrializados e que pretendemos chegar a velhice de forma mais saudável e com os menores problemas de saúde possíveis, e para que isso aconteça devemos começar desde cedo, tendo um cuidado maior com a nossa alimentação. De acordo com os parâmetros Curriculares Nacionais:

“Hábitos alimentares precisam ser criticamente debatidos em grupos como forma de avaliar a geração artificial de “necessidades” pela mídia e os efeitos da publicidade no incentivo ao consumo de produtos energéticos, vitaminas e alimentos industrializados.” (BRASIL, 1998, p. 277).

¹ Mestrando Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM – ULBRA, Bolsista CAPES, E-mail mcbklaus@gmail.com

² Professora Doutora do Programa Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM – ULBRA, E-mail leazambuja@gmail.com



Corroborando com a necessidade de no ambiente escolar serem abordados os temas sobre a conscientização sobre os cuidados com a saúde os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que:

O compromisso com a construção da cidadania pede necessariamente uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal e coletiva e a afirmação do princípio da participação política. Nessa perspectiva é que foram incorporados os Temas Transversais as questões de Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, da Saúde, da Orientação Sexual e do Trabalho e Consumo (BRASIL, 1998, p. 17).

O consumo exagerado de produtos industrializados pode trazer sérios problemas para a saúde, acarretando o uso de medicação para controle do peso e/ou outros distúrbios que o consumo de alimentos “pobre” em nutrientes pode trazer ao organismo humano. Corroborando com essa abordagem os PCN nos dizem:

[...] é preciso reconhecer a possibilidade de ocorrência simultânea de obesidade – problemas de dimensões orgânicas e afetivas – e carências nutricionais, decorrentes principalmente do consumo habitual de alimentos altamente calóricos oferecidos pelo mercado, desprovidos de nutrientes adequados ao consumo humano. (BRASIL, 1998, p. 277).

Reforçando e complementando a ideia acima mencionada, a BNCC nos traz como uma das habilidades a serem desenvolvidas nos estudantes a conscientização que uma alimentação não adequada trará consequências para a saúde, sendo assim ela salienta a importância de: “discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição, etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física, etc.)” (BNCC, 2017, p. 339).

Os assuntos citados pelos PCN e BNCC são pautas que deveriam servir de discussões e serem trabalhados em sala de aula, independentemente da disciplina, pois, na maioria das vezes o estudo sobre a saúde recai somente sobre a disciplina de ciências e que em muitos casos se limita a mera apresentação das classes de vitaminas e da pirâmide alimentar.

Assim, a proposta de trabalho interdisciplinar se faz interessante, Mora (2004) infere que, mesmo que num primeiro momento a concepção de trabalho interdisciplinar nos leve a querer trabalhar com diversas e diferentes disciplinas, visando atingir o real objetivo de um trabalho interdisciplinar, nada impede que dois ou apenas um professor faça esse trabalho, o que geralmente ocorre com a área das exatas ou das ciências da natureza.

Conforme Fazenda (1999) a ideia de fragmentação que as escolas trabalham através das disciplinas só deixará de existir quando as propostas forem realizadas em conjunto, buscando uma mesma intenção por todos, visando uma ação que a escola assume como sua e os planos para que essas ações sejam desenvolvidas para o cumprimento dessa ideia tenham todas a mesma intenção a ser seguida.

Corroborando com a ideia apresentada por Fazenda (1999), Díaz (2002) nos diz que como educadores devemos pensar na educação de forma bem mais complexa, pois envolve o sujeito a ser educado e não somente o ambiente, sendo assim devemos desenvolver uma educação para ser muito mais abrangente do que o mero espaço escolar, ela deve ser pensada de forma mais ampla, complexa e integradora.

A partir do exposto, o objetivo desta pesquisa é verificar as percepções dos alunos sobre o consumo de produtos industrializados e os prejuízos que esse consumo acarretará na saúde,



bem como propor uma sequência didática a fim de trabalhar a educação em saúde de maneira interdisciplinar articulando conhecimentos das Ciências da Natureza e da Matemática. Para tanto, utilizou-se o filme “Os Sem Floresta” a fim de provocar nos alunos uma reflexão e conscientização sobre os prejuízos que acarretam o consumo de produtos industrializados para a saúde humana.

METODOLOGIA

Esta pesquisa teve uma abordagem de cunho qualitativa, valendo-se de aspectos exploratórios para chegar a um fim (OLIVEIRA, 2016) e para a interpretação dos resultados foi feita Análise de Conteúdo de acordo com Bardin (2011).

A presente pesquisa visa verificar as percepções de estudantes em relação ao consumo de produtos industrializados a partir da apresentação do filme “Os Sem Floresta”. Os participantes da pesquisa foram 28 alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual, localizada no município de Alvorada, RS. Os dados obtidos foram através de um questionário composto por quatro questões. Para este artigo foram analisadas as respostas da seguinte pergunta: Quais prejuízos trazem o consumo de alimentos industrializados para a saúde humana e para os animais?

Os estudantes foram divididos em grupos de no máximo três componentes, representados pela letra G: G1, G2, G3, G4, sucessivamente até G11.

Com base nas respostas dadas pelos alunos, foram elencadas categorias (identificadas pela letra C), onde as respostas foram agrupadas conforme suas afinidades.

Ressalta-se que este trabalho é um recorte de uma pesquisa de Mestrado onde estão sendo organizadas atividades pertinentes ao contexto do ensino da Matemática e da Ciências ao longo de um período letivo, inserindo práticas educativas na temática saúde. A referida pesquisa, teve o projeto aceito e protocolado no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, via Plataforma Brasil, sob o número CAAE: 69461317.9.0000.5349.

RESULTADOS E PROPOSTAS DIDÁTICAS

De acordo com as respostas dos grupos em relação à questão na qual se pergunta quais prejuízos trazem o consumo de alimentos industrializados para a saúde humana e para os animais, cinco Categorias (C) foram identificadas: C1- Obesidade; C2- Mal à Saúde; C3 – Causar Doenças; C4 – Efeitos Colaterais; C5 – Outro Contexto (Tabela 1).

Tabela 1- Representação das Categorias que emergiram a partir das respostas dos participantes da pesquisa.

CATEGORIA	Ocorrência (n)	Frequência (%)
C2 – Mal à Saúde	12	42,86
C1 – Obesidade	8	28,57
C4 – Efeitos Colaterais	3	10,71



C5 – Outro Contexto	3	10,71
C3 – Causar Doenças	2	7,15
Total	28	100

Fonte: a pesquisa

Percebe-se que as respostas dadas pelos grupos na C1, ocorreu uma pesquisa no que se refere ao G5 pelos termos utilizados na construção da resposta e os consequentes prejuízos para a saúde humana, já o G1 consegue fazer uma relação de que os animais devem seguir seus instintos e buscar os alimentos em seu habitat e com a alimentação humana eles estariam deixando de fazer algo que é instintivo da espécie, como podemos verificar nas colocações abaixo:

G1 – Prejuízo do consumo de alimentos industrializados para humanos: o prejuízo é que não pode comer muita besteira tipo biscoito, salgadinho, comer isso demais pode causar obesidade e mal-estar do humano. Prejuízo para os animais é que não pode acostumar os animais com produtos industrializados porque se ele não encontra esses tipos de comida ele pode chegar ao ponto de roubar comida da casa dos humanos.

G5 – Os alimentos industrializados possuem aditivos antioxidantes que evitam a deteriorização da comida melhorando o sabor e escondendo o gosto ruim de outras substâncias químicas e os corantes, a comida industrializada engorda, causa inflamações no organismo, cansaço físico e mental e também formação de muco, etc.

Na categoria C2 os estudantes compreendem que uma alimentação dita saudável pode acabar não sendo, se os alimentos consumidos contiverem produtos industrializados esse consumo não será de um tudo saudável. Percebe-se esse entendimento conforme as falas abaixo:

G3 - Cada alimento industrializado contém ingredientes que não fazem bem a saúde e o prejuízo que você tem é daquela sua alimentação saudável ser uma má alimentação.

Na categoria C3 os estudantes apresentam um entendimento mais elaborado sobre as consequências que podem acarretar para a saúde humana o consumo exagerado de produtos industrializados, verifica-se uma fala com um certo aporte de pesquisa, pois a terminologia e as consequências citadas apresentam coerência. Conforme uma das respostas apresentadas por esses estudantes nos levam a crer sua compreensão sobre a questão abordada, como percebemos na construção da mesma.

G6 – O maior problema dos alimentos industrializados são a sua composição, os antioxidantes que consumidos em excesso, é seriamente prejudicial, pois não possui nutrientes essenciais para o bom funcionamento do nosso organismo e dos animais. Também pode causar doenças como: Obesidade, câncer, doenças cardíacas, pressão arterial elevada e diabetes.

Já na categoria C4 traz a compreensão e pesquisa sobre a questão ainda maior, pois o grupo se utiliza de termos, exemplos de doenças e faz afirmações sobre a composição dos



alimentos e o porquê os fabricantes se utilizam dela para trazer um sabor gostoso e viciante aos seus produtos, fazendo com que assim o produto torna-se mais atrativo quanto ao visual e o paladar que o mesmo tem. Há um entendimento e crítica ao se referirem o processo pelo qual passam os produtos industrializados, como se percebe na resposta dada por esse grupo.

G9 - o problema é o efeito colateral de tanta química. Os acidulantes, por exemplo podem levar a descalcificação de ossos e dentes. Os conservantes e antioxidantes costumam afetar as funções gastrointestinais podem causar alergias e aumentar o nível de colesterol no sangue. Algumas substâncias produziram Câncer em animais durante os testes de laboratório e outras afetam rins e fígados. Se encantaram com sabor por conta dos aditivos em sua: antioxidante para evitar a deterioração da comida, acidulantes, adoçantes e aromatizantes para realçar o sabor e odor esconder o gosto ruim de outras substâncias químicas e os corantes e espessantes para alterar a cor e aparência do alimento deixando o produto final colorido, adocicado, cremoso, macio e com cheiro ótimo

Percebe-se que as respostas dadas pelos grupos na C5, ocorreu um equívoco na interpretação do que se estava sendo pedido, visto que, foi mais representativo as ações dos animais durante o filme e relacionaram o risco de vida que os mesmos correram por terem invadido o condomínio de revirado as lixeiras atrás de alimentos, como podemos verificar em uma das falas abaixo:

G2- Para saúde humana o prejuízo foi os alimentos espalhados pelas ruas, condomínios e para os animais foi que eles correram vários riscos de vida durante o filme.

Podemos inferir que os estudantes pesquisaram e problematizaram as questões referente a alimentação e fizeram relação entre os prejuízos que o consumo de produtos industrializados traz a saúde humana, aos animais e os possíveis riscos que ambos correram com a invasão dos animais ao condomínio na busca por alimentos. Assim como, percebe-se a compreensão por parte dos alunos através das respostas sobre a intenção dos fabricantes na produção dos alimentos industrializados serem tão consumidos e atrativos.

Estas questões são bastante relevantes para organizar os conteúdos de Ciências, com foco na saúde de forma a trazer o cotidiano para dentro da sala de aula através da interdisciplinaridade com a Matemática.

Proposta de Sequência didática a partir do filme “Os Sem Floresta”

Atividade 1- Os alunos deverão anotar o maior número de produtos industrializados que aparecem no filme. Após as anotações eles deverão fazer uma pesquisa em sua casa, quais dos produtos que aparecem no filme eles tem por hábito consumirem e/ou elencar algum outro produto que seja classificado como industrializado e sua família costuma consumir. Nestes registros deverão conter a frequência que é consumida (uma vez por semana, todos os dias, uma vez ao mês, etc. Assim, como quantos integrantes possuem em sua família e quais deles consomem esses produtos). Passado o prazo dos registros, os alunos deverão trazer esses dados para serem feitos os devidos tratamentos matemáticos das informações coletadas relacionando com o conteúdo de ciências/ biologia trabalhados.



Atividade 2- Num segundo momento, com todos os dados coletados os alunos começarão a fazer os cálculos das quantidades de alimentos industrializados que cada integrante de sua família consome. Passada essa etapa de identificação os alunos irão usar as tabelas nutricionais dos alimentos que possuíam em suas casas, poderão trazer as embalagens para a sala de aula e/ou fazerem uso do celular para fazer os registros fotográficos das mesmas. Esses dados gerarão um gráfico com os alimentos industrializados mais consumidos pela família (Figura 1), uma tabela na qual deve conter o grau de parentesco, a quantidade consumida, o seu valor energético (kcal), a quantidade de sódio (mg) e açúcar consumidos por todos os produtos listados (Tabela 1). E para finalizar a atividade com base de todos esses dados os alunos deverão fazer uma maquete /cartaz (Figura 2) expondo todos os dados coletados, que serão apresentados na Feira de Ciências e/ou Feira de Iniciação Científica da escola. Nessa maquete deverá conter as embalagens (originais ou fotos consumidas), assim como a quantidade em números e do produto real consumido (usar o sal de cozinha para fazer alusão ao sódio e o açúcar para visualizarem o consumo dos mesmos).



Figura 1. Exemplo de gráfico que poderão ser gerados a partir dos resultados do consumo de produtos industrializados da família de cada aluno. Eixo X: descrição dos produtos consumidos. Eixo Y: valores expressos em gramas.



Figura 2. Imagem ilustrativa, indicando a quantidade de açúcar em cada produto. Fonte: Creative Commons – Google Imagens.

Integrante da Família , ex.: Pai, Mãe, Irmão mais novo ou mais velho, etc.				
Alimentos	Quantidade (gramas ou ml)	Valor Energético (kcal)	Sódio	Açúcares
Bolacha Recheada				
Cookies				
Salgadinho				
Chocolate				
Suco de Caixinha				
Waffers				
Refrigerante				
Guloseimas				

Tabela 1. Exemplo de tabela indicando os produtos consumidos por cada integrante da família, quantidade, valor energético, quantidade de sódio e açúcares ingeridos através dos alimentos citados.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo desta pesquisa foi provocar nos alunos uma reflexão e conscientização sobre os prejuízos que acarretam o consumo de produtos industrializados para a saúde humana. Como proposta de trabalhos futuro, foi elaborada uma sequência didática de cunho interdisciplinar, unindo as disciplinas de ciências e matemática, para mostrar aos alunos as relações que existem entre as duas disciplinas e também a aplicabilidade da matemática em sua vida cotidiana partindo de uma simples situação, que é o fato de consumirmos alimentos industrializados.

Como recomendações, sugere-se a elaboração de atividades que contemplem o entrelace entre as disciplinas de Ciências e Matemáticas e também as questões relevantes quanto a temática saúde e produtos industrializados com a matemática do cotidiano. Assim a partir dos resultados encontrados nesta pesquisa, seria interessante trabalhar com os estudantes análise e tratamento dos dados recolhidos a partir da pesquisa que os mesmos realizaram referente ao consumo de alimentos industrializados. Neste sentido seriam



abordados os conteúdos matemáticos relacionados a unidades de medida, regra de três, números racionais (decimais), proporção, porcentagem, tabelas e gráficos. Fazendo sempre um paralelo aos conteúdos de Ciências/Biologia: saúde, alimentação, pirâmide alimentar, principais nutrientes para a saúde humana, fonte de energia, etc.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Apresentação dos temas transversais /Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436p.

DÍAZ, A. P. **Educação ambiental como projeto**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FAZENDA, I. (Org). **A virtude da força nas práticas Interdisciplinares**. Campinas, SP: Papyrus, 1999.

MORA, D. **Aprendizaje y Enseñanza: proyectos y estrategias para una educación matemática del futuro**. La Paz: Campo Iris, 2004.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.