

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



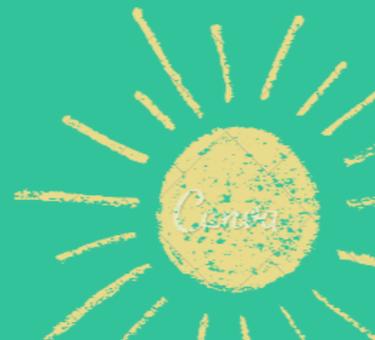
PROJETO DE ENSINO
Transversalidade
Matemática e Saúde

Autora: VIVIANE DE ANDRADE VIEIRA ALMEIDA

Orientadora: CRISTIANE COPPE DE OLIVEIRA

UBERLÂNDIA

2019





Apresentação

Caro(a) professor(a):

Este material é fruto da pesquisa realizada na dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, intitulada "O Tema Transversal Saúde: saberes na formação inicial em Matemática e Biologia".

Tal proposta foi desenvolvida no intuito de colaborar com a educação sobre temas transversais, em específico sobre o Tema Transversal Saúde na formação inicial.

A partir de relatos de licenciandos dos cursos de graduação em Matemática e Biologia, pôde-se perceber que o Tema Transversal Saúde não é abordado na formação inicial de forma que os licenciandos estejam preparados para lidar com esse tema em sala de aula, mesmo tendo consciência da importância de trabalhar o assunto no ambiente escolar.





Este trabalho foi desenvolvido por meio da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos (Project Based Learning – PBL), um método de capacitação ativa que propõe a inclusão de atividades práticas como instrumento de ensino.

Trabalhar com projetos é a tentativa de integrar diferentes conhecimentos e estimular o desenvolvimento de habilidades, a partir de um problema ou questão que seja incitadora, que não tenha resposta fácil e que estimule a imaginação.

A ideia é que essa proposta seja desenvolvida em laboratório de ensino por professores de Licenciatura ou nas salas de aula da educação básica, com o objetivo de estimular o trabalho sobre o Tema Transversal Saúde pelos professores.

Este material foi produzido para auxiliar professores e futuros professores de Matemática e Biologia no trabalho de alcance da promoção da Saúde.



Este produto educacional está protegido pela Licença Creative Commons:



Sumário



Apresentação	2
1 – O Tema Transversal Saúde.....	5
2 – Transversalidade na formação inicial.....	7
3 – A ABP como proposta metodológica.....	9
4 – O laboratório de ensino em ação	11
4.1 – Tarefa 1: Alimentação saudável	13
4.2 – Tarefa 2: As calorias e a Matemática	24
4.3 – Tarefa 3: Atividade física, alimentação e a Matemática	27
4.4 – Possibilidades de socialização	31
Considerações.....	32
Referências	33



1 – O Tema Transversal Saúde

Na busca de uma definição dinâmica para o termo Saúde, os PCN (BRASIL, 1997, p. 252) definem como “o produto e parte do estilo de vida e das condições de existência, sendo a vivência do processo saúde/doença uma forma de representação da inserção humana no mundo”. Além de mostrar que

[...] interferir sobre o processo saúde/doença está ao alcance de todos e não é uma tarefa a ser delegada, deixando ao cidadão ou à sociedade o papel de objeto da intervenção “da natureza”, do poder público, dos profissionais de Saúde ou, eventualmente, de vítima do resultado de suas ações (BRASIL, 1997, p. 250).

Para Mosquera e Stobäus (2001), a escola é o ambiente propício para desempenhar papéis e aprender competências para viver em comunidade. É um espaço para adquirir conhecimento sobre si mesmo, sobre o mundo, relações sociais, culturais e históricas, com destaque para a Saúde, que é um direito universal. Valadão (2004) concorda ao afirmar que o ambiente escolar é adequado para trabalhar ações de promoção da Saúde.

Zarth (2013) sustenta que a promoção da Saúde tem o objetivo de fazer com que o cidadão se torne apto a buscar transformações por meio da preservação do meio ambiente, no desenvolvimento das condições de vida e Saúde e estar preparado para cobrar do Estado a sua função de cuidar da melhoria da qualidade de vida em Saúde.

A escola, ao trabalhar o tema Saúde, está exercitando a cidadania e o professor tem a função, segundo os PCN (BRASIL, 1997, p. 261), “de motivador que introduz os problemas presentes, busca informação e materiais de apoio, problematiza e facilita as discussões por meio da formulação de estratégias para o trabalho escolar”.

Nas últimas décadas, alguns assuntos relacionados ao tema Saúde entraram em evidência e passaram a ser vistos na escola: a contaminação do meio ambiente, a Aids, o consumo de álcool e drogas, a violência e o preconceito. Apenas a informação não afeta o comportamento, precisa-se da aquisição de hábitos e atitudes, favorecendo a Saúde. Assim, conforme os PCN (BRASIL, 1997, p. 263):

[...] é necessária a adoção de abordagens metodológicas que permitam ao aluno identificar problemas, levantar hipóteses, reunir dados, refletir sobre situações, descobrir e desenvolver soluções comprometidas com

a promoção e a proteção da Saúde pessoal e coletiva, e, principalmente, aplicar os conhecimentos adquiridos.

A transversalidade do tema Saúde presume a inter-relação entre educação para a Saúde e os demais temas transversais. De acordo com os PCN (BRASIL, 1997, p. 164):

[...] o desenvolvimento de concepções e atitudes, o aprendizado de procedimentos e valores positivos com relação à Saúde vão além das áreas e temas do currículo. Realiza-se nas diferentes atividades escolares, em todos os espaços da escola e do entorno escolar, por meio da construção gradual de uma dinâmica que permita a vivência de situações favoráveis ao fortalecimento de compromissos para a busca da Saúde.

Para o desenvolvimento do tema Saúde, consoante os PCN (BRASIL, 1997, p. 264-265), é necessário:

[...] organização de campanhas, seminários, trabalhos artísticos, mobilizando diversas classes, divulgando informações, ou utilizando materiais educativos produzidos pelos serviços de Saúde. Espera-se, nessas situações, que os alunos aprendam a lançar mão de conhecimentos de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia etc., na busca de compreensão do assunto e na formulação de proposições para questões reais.

O Tema Transversal Saúde deve ser trabalhado de forma que valores e autonomia sejam expressivos no intuito de que o aluno tenha visões diferentes, com segurança para criticar e analisar o assunto.

A ideia de investigar o Tema Transversal Saúde na formação inicial do professor de Matemática e Biologia surgiu a partir da realidade vivenciada no País e de dados levantados, como mostrou a Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo Ministério da Saúde, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A referida pesquisa abrangeu 63 mil pessoas, entre agosto de 2013 e fevereiro de 2014, e o resultado pontuou que 37,2% dos entrevistados disseram ingerir muitos alimentos gordurosos. Nesse panorama, percebe-se que a má alimentação está presente nas principais refeições dos jovens e de suas famílias, desencadeando diversas doenças, entre elas as mais comuns a hipertensão, a obesidade e a gastrite.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) pedem, ao tratar sobre os temas transversais, que:

A eleição de conteúdos, por exemplo, ao incluir questões que possibilitem a compreensão e a crítica da realidade, ao invés de tratá-los como dados abstratos a serem aprendidos apenas para passar de ano, oferece aos alunos a oportunidade de se apropriarem deles como instrumentos para refletir e mudar sua própria vida (BRASIL, 1997, p. 23-24).

Explorar a formação inicial no aspecto do Tema Transversal Saúde é uma forma de compreender se as Licenciaturas estão preparando seus alunos para que trabalhem com a temática Saúde dentro de sala de aula.

2 – Transversalidade na formação inicial

A transversalidade teve início no sistema educacional espanhol. A partir daí, cresceu e chegou ao Brasil. Gazaida (1999 apud MONTEIRO E POMPEU JUNIOR, 2001, p. 16) discorre sobre o conceito de transversal:

A construção do conceito de transversalidade efetuou-se em pouco tempo, com contribuições diversas, que foram acrescentando-lhe novos significados, os quais foram rapidamente assumidos, enriquecendo a representação que temos hoje. O significado de transversal passou da representação de certos conteúdos que devem ser considerados nas diversas disciplinas escolares – a higiene, a luz, a habitação etc. – à representação de conjunto de valores, atitudes e comportamentos mais importantes que precisam ser ensinados.

Pombo (2005, p. 4-5) afirma:

[...] reconhecer que, por detrás destas quatro palavras, multi, pluri, inter e transdisciplinaridade, está uma mesma raiz – a palavra disciplina. Ela está sempre presente em cada uma delas. O que nos permite concluir que todas elas tratam de qualquer coisa que tem a ver com as disciplinas. Disciplinas que se pretendem juntar: multi, pluri, a ideia é a mesma: juntar muitas, pô-las ao lado uma das outras. Ou então articular, pô-las inter, em inter-relação, estabelecer entre elas uma acção recíproca. O sufixo trans supõe um ir além, uma ultrapassagem daquilo que é próprio da disciplina.

Para Monteiro e Pompeu Junior (2001, p. 17), existem algumas formas para conhecer a transversalidade:

[...] numa primeira concepção, temas vinculados ao cotidiano social “atravessam” os conteúdos curriculares tradicionais, que formam o eixo longitudinal do sistema educacional; numa segunda concepção, esses temas podem ser trabalhados pontualmente na forma de projetos e, numa terceira, busca-se uma relação interdisciplinar dos conteúdos tradicionais com os temas.

Para Monteiro e Pompeu Junior (2001, p. 79-80), uma das maneiras de trabalhar a transversalidade em sala de aula é mediante projetos, de forma que os temas transversais sejam meios para trabalhar os conteúdos habituais: “Desse modo, os temas transversais e os conteúdos escolares devem estar vinculados à realidade do grupo e priorizados por ele”. Para isso, os autores afirmam que um problema seja delimitado e que este esteja claro, além de haver a colaboração de outras disciplinas.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1997, p. 31):

[...] a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade).

Para que a transversalidade não seja confundida com a interdisciplinaridade, os PCN (BRASIL, 1997, p. 31) diferem:

Ambas – transversalidade e interdisciplinaridade – se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Ambas apontam a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática.

Ainda segundo os PCN (BRASIL, 1997, p. 30-31):

A interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles – questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Refere-se, portanto, a uma relação entre disciplinas.

A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender na realidade e da

realidade de conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade).

Quando se trata de educação básica, a transversalidade atua para criar espaços para reflexões acerca do meio social em que vivem, trabalhando, assim, com a cidadania. Por sua vez, no ensino superior, há uma preocupação com a prática profissional, para que esse indivíduo atue adequadamente em sua profissão. Assim, ao pensar em formação transversal no ensino superior, necessita-se de uma educação para a profissão.

Ao pensar na grade curricular das Licenciaturas, percebe-se uma divisão entre as disciplinas de formação específica e de formação geral e pedagógica. Normalmente, esses dois grupos não se unem.

O futuro professor deve entender como a transversalidade se dá em sala de aula, além de estar preparado para desenvolver assuntos que ultrapassam os conteúdos das disciplinas, a fim de promover reflexões acerca de questões sociais, pois assim estará trabalhando de forma transversal.

3 - A ABP como proposta metodológica

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma metodologia que envolve o trabalho colaborativo, o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e a interdisciplinaridade. É voltada para a construção de conhecimento por meio de um trabalho contínuo de estudo e prática, até certo ponto, o ensino e a prática, tornando-os inseparáveis.

A base da ABP são os princípios construtivistas (TSAI; CHIANG, 2013; KOKOTSAKI; MENZIES; WIGGINS, 2016). Nesse processo, os alunos envolvem-se na aprendizagem e usam um determinado conteúdo na tentativa de atingir seus propósitos, mediante a troca de experiências e conteúdos (KOKOTSAKI; MENZIES; WIGGINS, 2016).

A ABP lida com projetos significativos, realistas e autênticos, baseados em um problema, tarefa ou alguma questão que tenha importância. Os moderadores buscam aplicar certos conteúdos acadêmicos e, ao final, é produzida uma ação didático-pedagógica (BENDER, 2014; KOKOTSAKI; MENZIES; WIGGINS, 2016).

Nesse caso, a função do professor é atuar como orientador, intermediando e colaborando com o trabalho dos alunos. Esse método incentiva os estudantes a solucionar os problemas sozinhos e em equipe por meio de tentativa e erro.

Para Bender (2014), as características definidoras da ABP são:

- Âncora do projeto: apresentação do projeto, de modo a garantir a vinculação dele com o mundo real, aumentando a motivação e o envolvimento dos estudantes;

- Questão motriz: pode ser desenvolvida anteriormente pelo professor ou construída pelos alunos. Tem função motivadora e orientadora, uma vez que se trata da principal referência para todos os trabalhos. Com a âncora do projeto, pode provocar questões intermediárias;

- Voz e escolha do aluno: é necessária a participação do aluno por meio de decisões e opiniões, ocorrendo, assim, o envolvimento do aluno na solução da questão motriz. As quantidades de decisões dos alunos serão definidas por critérios estipulados pelo professor;

- Processos específicos de investigação e pesquisa, inclusive pelos alunos: como os alunos buscarão as informações: pode ser pesquisa própria e aulas dadas pelo professor quando solicitado;

- Cooperação e trabalho em equipe: dinâmica de distribuição e execução das tarefas necessárias para responder a questão motriz;

- Reflexão, *Feedback* e Revisão: mecanismos necessários para que o aluno aprenda com o subsídio dos outros; constitui-se no pensar a respeito da prática e de aprender com ela;

- Apresentações públicas dos resultados dos projetos: forma de valorizar o projeto, utilizar das inúmeras maneiras disponíveis para apresentação.

É importante ressaltar que na ABP os alunos deverão buscar os conhecimentos para que possam atingir seus objetivos, sempre com a orientação de um educador. Portanto, um único projeto pode apresentar produtos bem diferentes, pois cada resultado vai depender do grupo que o produziu.

Por isso, é comum que a transdisciplinaridade esteja presente na ABP, que costuma circundar diferentes temáticas das matérias escolares.

4 – O laboratório de ensino em ação

Caro leitor, aqui apresento um projeto de ensino baseado na ABP com três propostas de tarefas para serem trabalhadas com os licenciandos na formação inicial em laboratório de ensino ou nas salas de aula da educação básica. Essa proposta se baseia na importância que a educação tem para o ser humano, e nesse processo lhe é permitido argumentar, criticar, tomar decisões e buscar caminhos para a resolução de problemas.

O laboratório de ensino é considerado hoje um excelente espaço de utilização de materiais manipulativos, onde a teoria se une a prática, na tentativa de socorrer as exigências da sociedade moderna. Lorenzato (2006, p. 10) afirma:

Se lembrarmos que mais importante que ter acesso aos materiais é saber utilizá-los corretamente, então não há argumento que justifique a ausência do LEM nas instituições responsáveis pela formação de professores, pois é nelas que os professores devem aprender a utilizar os materiais de ensino; é inconcebível um bom curso de formação de professores de matemática sem LEM.

Com relação à tarefa, Ponte (2014, p. 14) define-a como “elemento organizador da atividade de quem aprende”.

Distinguindo atividade e tarefa:

A atividade humana realiza-se através de um sistema de ações, que são processos dirigidos para objetivos causados pelo motivo da atividade. A atividade é realizada através dessas ações, que podem ser vistas como suas componentes. A atividade existe apenas nas ações, mas atividades e ações são entidades diferentes. Por isso uma ação específica pode servir para realizar diferentes atividades, e a mesma atividade pode dar origem a diferentes objetivos e desse modo iniciar diferentes ações... Uma tarefa é então... o objetivo de uma ação (CHRISTIANSEN; WALTHER, 1986, p. 255).

Logo, uma atividade pode incluir diversas tarefas. As Normas Profissionais para o Ensino de Matemática (1994, p. 20) apresentam o seguinte conceito para tarefa:

As tarefas são os projetos, questões, problemas, construções, aplicações, e exercícios em que os alunos se envolvem. Elas fornecem os contextos intelectuais para o desenvolvimento matemático do aluno.

Segundo Ponte (2014, p. 16), “as tarefas são ferramentas de mediação fundamentais no ensino e na aprendizagem de Matemática”.

Assim, considerando as características da ABP apresentadas por Bender (2014) e a ideia de tarefa de Ponte (1994), esse produto educacional tem a seguinte estrutura:

- Âncora do projeto: no espaço do laboratório de ensino ou na sala de aula da educação básica, o projeto será apresentado, o que ocorrerá no dia de início das tarefas.

- Questão motriz: no momento da apresentação da âncora do projeto, será destacada a ideia motivadora, que nesse caso é o trabalho com o tema Saúde em sala de aula.

- Voz e escolha do aluno: durante a aplicação das tarefas, o aluno poderá opinar e discutir as propostas.

- Processos específicos de investigação e pesquisa, inclusive pelos alunos: durante a aplicação das tarefas, o aluno fará diversas pesquisas para entender processos que ajudarão na resolução dos problemas.

- Cooperação e trabalho em equipe: todo o processo de resolução das tarefas será feito em equipe, com troca de experiências e discussões entre os alunos.

- Reflexão, *Feedback* e Revisão: acontecerão por meio do trabalho em equipe com a orientação do professor, caso necessite.

- Apresentações públicas dos resultados dos projetos: serão feitas para os colegas da turma e, se possível, para os outros alunos da instituição de ensino.

Objetivos do projeto: colaborar com atuais e futuros professores no trabalho com o Tema Transversal Saúde em laboratórios de ensino para licenciandos ou nas salas de aula para alunos da educação básica, por meio da Aprendizagem Baseada em Projetos. Propiciar aos futuros professores e alunos, no caso da educação básica, reflexões sobre a importância de se trabalhar o Tema Transversal Saúde, a fim de tomarem atitudes que mudem a história de doenças em jovens e suas famílias na escola e na sociedade em que vivem.

Tempo sugerido: 7 aulas de 50 minutos cada, uma aula para execução de cada tarefa (exceto a tarefa 1 que precisará de duas aulas), totalizando 4 aulas e uma aula para cada grupo apresentar seus resultados (como serão 3 grupos, serão necessárias 3 aulas). Ao final, é essencial que haja um período, de acordo com a disponibilidade do estabelecimento de ensino, para que os alunos apresentem seus resultados aos outros alunos da escola ou universidade.

4.1 Tarefa 1: Alimentação Saudável

Objetivo: reconhecer a importância da alimentação para uma vida saudável, ter uma análise da alimentação individual e coletiva dos alunos e desenvolver transversalmente a temática da Saúde incorporando assuntos trabalhados na Matemática e na Biologia.

Tempo sugerido: uma aula de 50 minutos para a primeira, segunda e terceira etapas e uma aula de 50 minutos para a quarta etapa.

13

ETAPAS

- **Primeira etapa:** Conversar com os alunos sobre os alimentos, os tipos de alimentos e a importância da alimentação para a Saúde. Discutir sobre a energia que precisamos para falar, andar, correr, pular e até mesmo para dormir.

- **Segunda etapa:** Colocar as seguintes questões para reflexão:

- 1) Quem gosta de comer frutas? Qual a sua fruta preferida?
- 2) O que vocês mais gostam de comer: verduras ou legumes?
- 3) O que é ter uma alimentação saudável?
- 4) O que você come?
- 5) Você acha que possui uma alimentação saudável?

- **Terceira etapa:**

O Ministério da Saúde disponibiliza em seu *site* a biblioteca virtual em Saúde, em que se encontra um Guia Alimentar, criado com o objetivo de direcionar o leitor para uma alimentação saudável. Um dos conteúdos presentes no guia é o teste *Como está sua alimentação?*, elaborado para trazer reflexões sobre os hábitos alimentares de cada cidadão.

Portanto, o teste será usado na terceira etapa, para que os alunos possam conhecer e entender como estão seus hábitos alimentares.

Avaliação da alimentação desses alunos por meio do teste:

Figura 1 – Teste: *Como está a sua alimentação?* Página 1

TESTE: COMO ESTÁ A SUA ALIMENTAÇÃO?

Para pessoas entre 20 e 60 anos de idade

- Se você achar que mais de uma resposta está certa, escolha a que você mais costuma fazer quando come.
- Lembre-se: responda o que você realmente come, e não o que gostaria ou acha que seria melhor.
- Se você tiver alguma dificuldade para responder, peça ajuda a alguém próximo da família, amigo ou vizinho.
- Escolha só UMA resposta. Vamos começar!

1 – Qual é, em média, a quantidade de frutas (unidade/fatia/pedaço/copo de suco natural) que você come por dia?

- a. () Não como frutas, nem tomo suco de frutas natural todos os dias
- b. () 3 ou mais unidades/fatias/pedaços/copos de suco natural
- c. () 2 unidades/fatias/pedaços/copos de suco natural
- d. () 1 unidade/fatia/pedaço/copo de suco natural

2 – Qual é, em média, a quantidade de legumes e verduras que você come por dia?

Atenção! Não considere nesse grupo os tubérculos e as raízes (veja pergunta 4).

- a. () Não como legumes, nem verduras todos os dias

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

- b. () 3 ou menos colheres de sopa
- c. () 4 a 5 colheres de sopa
- d. () 6 a 7 colheres de sopa
- e. () 8 ou mais colheres de sopa

3 – Qual é, em média, a quantidade que você come dos seguintes alimentos: feijão de qualquer tipo ou cor, lentilha, ervilha, grão-de-bico, soja, fava, sementes ou castanhas?

- a. () Não consumo
- b. () 2 ou mais colheres de sopa por dia
- c. () Consumo menos de 5 vezes por semana
- d. () 1 colher de sopa ou menos por dia

4 – Qual a quantidade, em média, que você consome por dia dos alimentos listados abaixo?

- a. Arroz, milho e outros cereais (inclusive os matinais); mandioca/macaxeira/aipim, cará ou inhame; macarrão e outras massas; batata-inglesa, batata-doce, batata-baroa ou mandioquinha: _____ colheres de sopa
- b. Pães: _____ unidades/fatias
- c. Bolos sem cobertura e/ou recheio: _____ fatias
- d. Biscoito ou bolacha sem recheio: _____ unidades

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

Para saber o número de porções consumidas, divida essas quantidades pelo equivalente a 1 porção, conforme o exemplo:

Cálculo:

$$\frac{\text{número de porções consumidas}}{\text{equivalente a 1 porção}} = \text{quantidade que você consome}$$

	<i>Quantidade que você consome</i>	<i>Equivalente a 1 porção</i>	<i>Número de porções consumidas</i>
a	9 colheres de sopa	3 colheres de sopa	$9 \div 3 = 3$
b	4 fatias	1 unidade/2 fatias	$4 \div 2 = 2$
c	0 fatia	1 fatia	$0 \div 1 = 0$
d	6 unidades	6 unidades	$6 \div 6 = 1$

SOMA DAS PORÇÕES CONSUMIDAS = $3+2+0+1=$ 6 porções

Seu cálculo:

	<i>Quantidade que você consome</i>	<i>Equivalente a 1 porção</i>	<i>Número de porções consumidas</i>
a	colheres de sopa	3 colheres de sopa	
b	unidades/fatias	1 unidade/2 fatias	
c	fatias	1 fatia	
d	unidades	6 unidades	

SOMA DAS PORÇÕES CONSUMIDAS = $a+b+c+d=$ ____ porções

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

5 – Qual é, em média, a quantidade de carnes (gado, porco, aves, peixes e outras) ou ovos que você come por dia?

- a. Não consumo nenhum tipo de carne
- b. 1 pedaço/fatia/colher de sopa ou 1 ovo
- c. 2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou 2 ovos
- d. Mais de 2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou mais de 2 ovos

6 – Você costuma tirar a gordura aparente das carnes, a pele do frango ou outro tipo de ave?

- a. Sim
- b. Não
- c. Não como carne vermelha ou frango

7 – Você costuma comer peixes com qual frequência?

- a. Não consumo
- b. Somente algumas vezes no ano
- c. 2 ou mais vezes por semana
- d. De 1 a 4 vezes por mês

8 – Qual é, em média, a quantidade de leite e seus derivados (iogurtes, bebidas lácteas, coalhada, requeijão, queijos e outros) que você come por dia?

Pense na quantidade usual que você consome: pedaço, fatia ou porções em colheres de sopa ou copo grande (tamanho do copo de requeijão) ou xícara grande, quando for o caso.

- a. Não consumo leite, nem derivados (vá para a questão 10)

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

- b. () 3 ou mais copos de leite ou pedaços/fatias/porções
- c. () 2 copos de leite ou pedaços/fatias/porções
- d. () 1 ou menos copos de leite ou pedaços/fatias/porções

9 – Que tipo de leite e seus derivados você habitualmente consome?

- a. () Integral
- b. () Com baixo teor de gorduras (semidesnatado, desnatado ou *light*)

10 – Pense nos seguintes alimentos: frituras, salgadinhos fritos ou em pacotes, carnes salgadas, hambúrgueres, presuntos e embutidos (salsicha, mortadela, salame, lingüiça e outros). Você costuma comer qualquer um deles com que frequência?

- a. () Raramente ou nunca
- b. () Todos os dias
- c. () De 2 a 3 vezes por semana
- d. () De 4 a 5 vezes por semana
- e. () Menos que 2 vezes por semana

11 – Pense nos seguintes alimentos: doces de qualquer tipo, bolos recheados com cobertura, biscoitos doces, refrigerantes e sucos industrializados. Você costuma comer qualquer um deles com que frequência?

- a. () Raramente ou nunca
- b. () Menos que 2 vezes por semana
- c. () De 2 a 3 vezes por semana
- d. () De 4 a 5 vezes por semana
- e. () Todos os dias

12 – Qual tipo de gordura é mais usado na sua casa para cozinhar os alimentos?

- a. () Banha animal ou manteiga
- b. () Óleo vegetal como: soja, girassol, milho, algodão ou canola
- c. () Margarina ou gordura vegetal

13 – Você costuma colocar mais sal nos alimentos quando já servidos em seu prato?

- a. () Sim
- b. () Não

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

14 – Pense na sua rotina semanal: quais as refeições você costuma fazer habitualmente no dia?

Assinale no quadro abaixo as suas opções. Cada item vale um ponto, a pontuação final será a soma deles.

	NÃO (0)	SIM (1)
Café da manhã		
Lanche da manhã		
Almoço		
Lanche ou café da tarde		
Jantar ou café da noite		
Lanche antes de dormir		
Pontuação		

15 – Quantos copos de água você bebe por dia? Inclua no seu cálculo sucos de frutas naturais ou chás (exceto café, chá preto e chá mate).

- a. () Menos de 4 copos
- b. () 8 copos ou mais
- c. () 4 a 5 copos
- d. () 6 a 8 copos

16 – Você costuma consumir bebidas alcoólicas (uísque, cachaça, vinho, cerveja, conhaque etc.) com qual frequência?

- a. () Diariamente
- b. () 1 a 6 vezes na semana

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

- c. () Eventualmente ou raramente (menos de 4 vezes ao mês)
- d. () Não consumo

17 – Você faz atividade física REGULAR, isto é, pelo menos 30 minutos por dia, todos os dias da semana, durante o seu tempo livre?

Considere aqui as atividades da sua rotina diária como o deslocamento a pé ou de bicicleta para o trabalho, subir escadas, atividades domésticas, atividades de lazer ativo e atividades praticadas em academias e clubes. Os 30 minutos podem ser divididos em 3 etapas de 10 minutos.

- a. () Não
- b. () Sim
- c. () 2 a 4 vezes por semana

18 – Você costuma ler a informação nutricional que está presente no rótulo de alimentos industrializados antes de comprá-los?

- a. () Nunca
- b. () Quase nunca
- c. () Algumas vezes, para alguns produtos
- d. () Sempre ou quase sempre, para todos os produtos

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

Agora volte às suas respostas e some sua pontuação:

1 –	a) 0	b) 3	c) 2	d) 1
2 –	a) 0	b) 1	c) 2	d) 3 e) 4
3 –	a) 0	b) 3	c) 1	d) 2
4 –	Soma das porções		Pontuação final	
	0		0	
	< 3		1	
	3 – 4,4		2	
	4,5 – 7,5		3	
	> 7,5		4	
5 –	a) 1	b) 2	c) 3	d) 0
6 –	a) 3	b) 0	c) 2	
7 –	a) 0	b) 1	c) 3	d) 2
8 –	a) 0	b) 3	c) 2	d) 1
9 –	a) 1	b) 3		
10 –	a) 4	b) 0	c) 2	d) 1 e) 3
11 –	a) 4	b) 3	c) 2	d) 1 e) 0
12 –	a) 0	b) 3	c) 0	
13 –	a) 0	b) 3		
14 –	Soma das porções		Pontuação final	
	< 3		0	
	3 – 4		2	
	5 – 6		3	
15 –	a) 0	b) 3	c) 1	d) 2
16 –	a) 0	b) 1	c) 2	d) 3
17 –	a) 0	b) 3	c) 2	
18 –	a) 0	b) 1	c) 2	d) 3

SOMA TOTAL DOS PONTOS: _____

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

RESPOSTAS:

- **Até 28 pontos:**

Você precisa tornar sua alimentação e seus hábitos de vida mais saudáveis! Dê mais atenção à alimentação e atividade física. Verifique os 10 Passos para uma Alimentação Saudável e adote-os no seu dia-a-dia. Para iniciar, escolha aquele que lhe pareça mais fácil, interessante ou desafiador e procure segui-lo todos os dias.

- **29 a 42 pontos:**

Fique atento com sua alimentação e outros hábitos como atividade física e consumo de líquidos. Verifique nos 10 Passos para uma Alimentação Saudável qual(is) deles não faz(em) parte do seu dia-a-dia, adote-o(s) na sua rotina!

- **43 pontos ou mais:**

Parabéns! Você está no caminho para o modo de vida saudável. Mantenha um dia-a-dia ativo e verifique os 10 Passos para uma Alimentação Saudável. Se identificar algum que não faz parte da sua rotina, adote-o.

Fonte: Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável, p. 5-14.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]

- **Quarta etapa:** Ao final da tarefa, os alunos devem construir um gráfico de colunas para observar como está a alimentação da turma.

4.2 Tarefa 2: As calorias e a Matemática

Objetivos: identificar o tipo de alimentação do aluno, conhecer os tipos de nutrientes e suas composições, entender a pirâmide dos alimentos e desenvolver transversalmente a temática da Saúde incorporando assuntos trabalhados na Matemática e na Biologia.

Tempo sugerido: uma aula de 50 minutos.

ETAPAS

- **Primeira etapa:** O aluno deverá preencher a ficha, anotando todos os alimentos que consome durante o dia. Não são necessárias as quantidades, apenas os alimentos.

Figura 11 – Consumo alimentar de um dia

Café da manhã
Lanche da manhã
Almoço
Lanche da tarde
Jantar
Ceia

Total do dia (soma):

- _____ Grupo dos pães, cereais e massas;
- _____ Grupo dos vegetais e frutas;
- _____ Grupo do leite e derivados;
- _____ Grupo das carnes e ovos;
- _____ Grupo da gordura e açúcar.

Fonte: Educação nutricional para alunos do ensino fundamental, p. 113.
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/planos_aula.pdf]

- **Segunda etapa:** É preciso que o aluno adicione o número de vezes que os alimentos de um mesmo grupo apareceram e anote o resultado no espaço indicado na ficha.
- **Terceira etapa:** Apresentar os grupos de alimentos com base na pirâmide de alimentos.

Figura 12 – Grupos alimentares

Grupo dos pães , cereais e massas: responsáveis por fornecer a energia para o nosso organismo e por isso devem ser consumidos em maior quantidade. São também conhecidos como alimentos energéticos;

Grupo dos vegetais e grupo das frutas: esses dois grupos apresentam funções semelhantes, pois fornecem todas as vitaminas, minerais e fibras de que precisamos para que o organismo funcione bem. Esses alimentos são chamados de reguladores, pois ajudam a controlar as reações que ocorrem no nosso corpo;

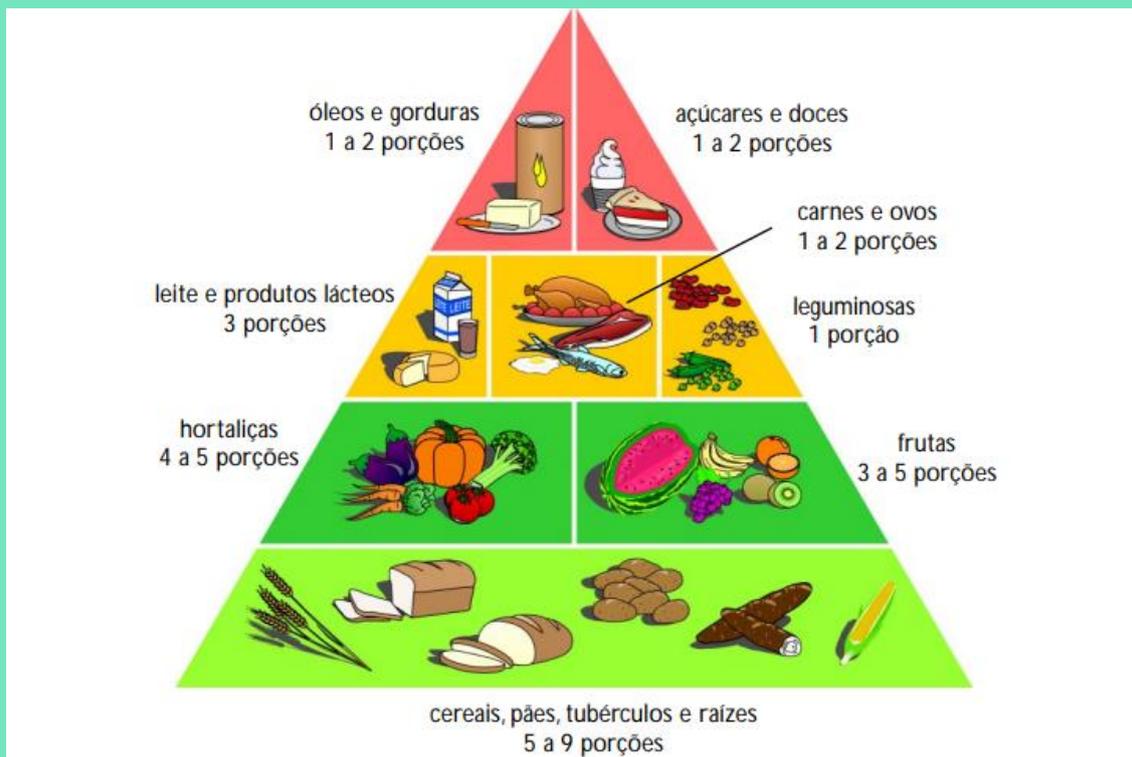
Grupo das carnes, feijões, ovos e nozes: prefira as carnes magras, o frango sem pele, o peixe sem o couro e, de preferência, coma-os assados, cozidos ou grelhados. Esses alimentos são chamados de construtores pois são ricos em uma substância denominada proteína, responsável pela "construção dos músculos";

Grupo do leite e derivados: são importantes fontes de cálcio, um mineral responsável pela formação de ossos e dentes. Além disso, também são alimentos construtores, ou seja, também ajudam na construção dos músculos;

Grupo dos açúcares e gorduras: encontram-se na parte superior da pirâmide, que é a mais estreita, pois são o grupo de alimentos que deve ser consumido em menor quantidade.

Fonte: Educação nutricional para alunos do ensino fundamental, p. 114.
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/planos_aula.pdf]

Figura 13 – Pirâmide dos alimentos



Fonte: Educação nutricional para alunos do ensino fundamental, p. 115 (retirado de PHILIPPI, 2000) [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/planos_aula.pdf]

- **Quarta etapa:** Ensinar o aluno a calcular a quantidade de calorias de um alimento.

Para calcular a quantidade de calorias de um alimento, é necessário saber a quantidade de carboidrato, proteína e gordura desse alimento. Um grama de carboidrato tem quatro calorias, um grama de proteína tem quatro calorias e um grama de gordura tem nove calorias.

Cada aluno vai selecionar dentre os alimentos anotados em sua ficha aquele que ele consome em maior quantidade durante o dia. Posteriormente, pesquisar o rótulo desse alimento para encontrar as quantidades de carboidrato, proteína e gordura e realizar o cálculo da quantidade de calorias por porção ingeridas ao consumir esse alimento.

Atenção com o peso do alimento! Ao olhar o rótulo, o aluno vai encontrar um valor referente a uma quantidade do produto. Conforme o exemplo abaixo, deve-se utilizar os princípios da regra de três, para obter o resultado desejado.

Por exemplo, o aluno encontra que 25 g de um determinado alimento contém 100.000 calorias, porém ele come diariamente 100 g desse alimento. Aplicando regra de três, ele ingere 400.000 calorias ou 400 kcal.

4.3 Tarefa 3: Atividade física, alimentação e a Matemática

Objetivo: Entender a importância da atividade física na promoção da Saúde e desenvolver transversalmente a temática da Saúde incorporando assuntos trabalhados na Matemática e na Biologia.

Tempo sugerido: uma aula de 50 minutos.

ETAPAS

- **Primeira etapa:** Conhecer o nível de atividade física dos alunos por meio do Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ), disponível em: [<http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2010/10/teste-mede-nivel-de-atividade-fisica.html>].

Figura 14 – Questionário internacional de Atividades Físicas (IPAQ)/página 1

Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ)

Nós queremos saber que tipos de atividades físicas as pessoas praticam no seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na última semana. As perguntas incluem as atividades que você fez no trabalho, estudo, para ir de um lugar ao outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim.

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal
- Atividades físicas vigorosas são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte que o normal.

Para responder às perguntas pense somente nas atividades que você realizou por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez:

1) Em quantos dias da última semana você caminhou em casa ou no trabalho/estudo, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

- Dias por semana
- nenhum

2) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

_____ horas e _____ minutos

3) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades moderadas, como, por exemplo, pedalar, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, fazer serviços domésticos na casa ou no jardim como varrer, aspirar, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (por favor, não inclua caminhada).

- dias por semana
- nenhum

Fonte: g1.globo/Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Educação Física.

[<http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2010/10/teste-mede-nivel-de-atividade-fisica.html>]

Figura 15 – Questionário internacional de Atividades Físicas (IPAQ)/página 2

4) Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

_____ horas e _____ minutos

5) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades vigorosas, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar muito sua respiração ou batimentos do coração.

() dias por semana

() nenhum

6) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

_____ horas e _____ minutos

Interpretação:

Podemos considerar ativo quem fez no mínimo:

a) Atividade vigorosa (questão 3) por três ou mais vezes na semana e mais do que 20 minutos por sessão, ou

b) Atividade moderada (questão 2) ou caminhada (questão 1) por cinco ou mais vezes na semana e mais do que 30 minutos por sessão, ou

c) Qualquer atividade somada cinco ou mais vezes por semana e mais do que 150 minutos por semana (Caminhada + moderada + vigorosa)

Quem não alcança esses critérios acima podemos considerar irregularmente ativo ou sedentário.

Fonte: g1.globo/Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Educação Física.

[<http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2010/10/teste-mede-nivel-de-atividade-fisica.html>]

• **Segunda etapa:** Desenvolver conhecimentos sobre a importância da atividade física, por meio de questionamentos e reflexões:

- O que é atividade física?
- Quais os benefícios da atividade física para a Saúde?
- Qual a relação entre atividade física e qualidade de vida?
- Atividade física é sempre recomendável?

Figura 16 – Principais benefícios da atividade física

Contribui para o bom funcionamento dos órgãos, principalmente, o coração e os pulmões;
Contribui para o bom funcionamento do intestino;
Diminui a ansiedade, o estresse e a depressão;
Melhora o humor e a autoestima;
Contribui para o funcionamento normal dos mecanismos cerebrais de controle de apetite, de modo a trazer um equilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia;
Diminui em 40% as chances de morrer por doenças cardiovasculares e ajuda na prevenção e no controle destas e de outras doenças, tais como diabetes melito, hipertensão arterial, osteoporose, problemas respiratórios etc.;
Aliada a uma alimentação equilibrada, ajuda a perder ou a manter um peso adequado;
Quanto mais ativa a pessoa se torna, mais calorias ela queima.

Fonte: Adaptado pela autora a partir da Educação nutricional para alunos do ensino fundamental, p. 40-41.

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/planos_aula.pdf]

- **Terceira etapa:**

Figura 17 – Gasto calórico de algumas atividades físicas

A tabela a seguir demonstra o gasto calórico de algumas atividades físicas:

Atividade	Calorias por quilograma de peso por minuto
Basquete	0,14
Caminhada	0,12
Ciclismo	0,06
Corrida	0,19
Dança	0,11
Escalar montanha	0,16
Futebol	0,14
Ginástica	0,06
Jardinagem	0,12
Judô	0,19
Natação	0,13
Patinação	0,12
Surf	0,08
Tênis	0,15
Musculação	0,13
Voleibol	0,12

Fonte: Educação nutricional para alunos do ensino fundamental, p. 41 (retirado de KATCH; MACARDLE, 1995)

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/planos_aula.pdf]

Pedir ao aluno para calcular, com base em alguma atividade física que pratique ou que deseja praticar, seu gasto calórico.

Para calcular o gasto de calorias, o aluno deve multiplicar a quantidade de calorias da tabela pelo seu peso (em kg) e duração da atividade (em minutos).

Por exemplo, se peso 50 kg e pratico tênis por 40 minutos, tenho como gasto calórico por treino: $0,15 \times 50 \times 40 = 300$ kcal.

É importante que o aluno entenda que, se deseja ou necessita perder peso, ele tem como alternativa aumentar a duração, frequência ou tipo de atividade física necessitando ou não alterar sua alimentação.

4.4 Possibilidades de socialização

Ao final das três tarefas, os alunos poderão ser divididos em três grupos, e cada grupo vai utilizar os dados obtidos em uma tarefa e produzir uma atividade ou uma apresentação, enfim, um produto que mostre reflexões/considerações acerca dos resultados encontrados naquela tarefa. Nesse momento, cada aluno deve também apresentar um registro, uma reflexão, do aprendizado trazido por essas ações educativas. Cada grupo terá uma aula de 50 minutos para fazer sua apresentação aos demais colegas.

É significativo que haja um período, de acordo com a disponibilidade do estabelecimento de ensino, para que os alunos apresentem seus resultados aos outros alunos da escola ou universidade, socializando todo o aprendizado e conclusões obtidos.

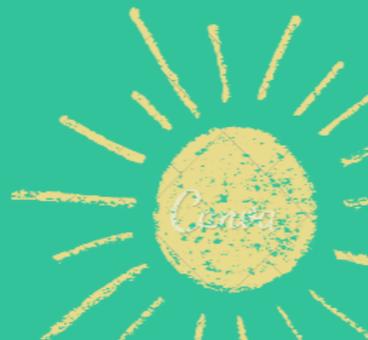


Considerações

A proposta buscou atrelar o Tema Transversal Saúde à realidade dos alunos, de modo que eles consigam interligar esses conhecimentos à prática escolar para desenvolver propostas na tentativa de estimular o tema em sala de aula.

Acredita-se que tal ação pode colaborar com a formação do licenciando, consolidando vivências que auxiliarão na tomada de decisões relativas às intervenções didático-pedagógicas adequadas para a discussão do Tema Transversal Saúde na educação básica.

Este trabalho foi produzido por se acreditar que conhecer a Saúde, não apenas em aspectos físicos, é essencial para a vida humana. E a escola é o lugar ideal para essa atividade, pois o aprendizado das crianças pode gerar frutos também em suas famílias.





Referências

- BENDER, W. N. *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia alimentar: como ter uma alimentação saudável*. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. (Guia de bolso). Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf]. 2014.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CHRISTIANSEN, B.; WALTHER, G. Task and Activity. In: CHRISTIANSEN, A.; HOWSON, G.; OTTE, M. (Org.). *Perspectives on Mathematics education*. Dordrecht: D. Reidel, 1986. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-4504-3>.
- COELHO, A. G. V. A matemática no cálculo das calorias dos alimentos. Disponível em: [<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=57654>]. 2014.
- KATCH, F. I.; MACARDLE, W. D. *Nutrição, exercício e saúde*. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1995.





KOKOTSAKI, D.; MENZIES, V.; WIGGINS, A. Project-based learning: a review of the literature. *Improving Schools*, v. 19, n. 3, p. 267-277, 2016. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>.

LORENZATO, Sérgio (Org.). *O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006.

MONTEIRO, A.; POMPEU JUNIOR, G. *A matemática e os temas transversais*. São Paulo: Moderna, 2001.

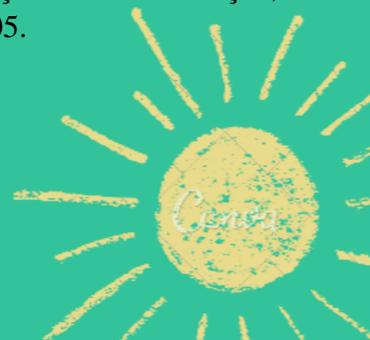
MOSQUERA, J. J. M.; STOBÄUS, C. D. Educação, saúde e drogodependência: uma relação crítica. *Educação*, Porto Alegre, ano XXIV, n. 45, p. 33-48, nov. 2001.

NCTM. *Normas profissionais para o Ensino da Matemática*. Lisboa: IIE e APM, 1994.

PHILIPPI, S. T. e col. *Pirâmide Alimentar para a População Brasileira*. 2000. In press.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em revista*, v. 1, n. 1, p. 3-15, 2005. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/5447>>. Acesso em: 11 jun. 2018. <https://doi.org/10.18225/liinc.v1i1.186>.

PRESTINI, S. A. M. M. *Transversalidade e temas transversais na formação inicial do professor de matemática*. 2005. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.





PONTE, J. P. Tarefas no ensino e na aprendizagem da matemática. In: PONTE, J. P. (Org.). *Práticas profissionais dos professores de matemática*. Lisboa: IE/UL, 2014.

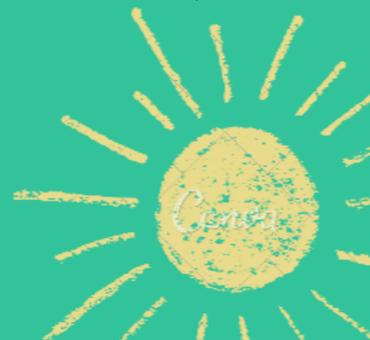
QUESTIONÁRIO Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). Disponível em: [<http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2010/10/teste-mede-nivel-de-atividade-fisica.html>]. Acesso em: 27 mar. 2019.

RADAELLI, P. Educação nutricional para alunos do ensino fundamental. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/planos_aula.pdf]. 2001.

SILVA, S. G. Atividades físicas e qualidade de vida. Disponível em: [<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=53043>]. 2013.

TSAI, Chia-Wen; CHIANG, Yi-Chun. Research trends in problem-based learning (PBL) research in e-learning and online education environments: a review of publications in SSCI-indexed journals from 2004 to 2012. *British Journal of Educational Technology*, v. 44, 2013. Disponível em: [<https://doi.org/10.1111.bjet.12038>]. Acesso em: 13 mar. 2019.

VALADÃO, M. M. *Saúde na escola: um campo em busca de espaço na agenda intersetorial*. 2004. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2004.





ZARTH, S. M. *Temas transversais no ensino fundamental: educação para a saúde e educação sexual*. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

