

Secretaria
de Educação e
Esportes



GOVERNO DE
**PER
NAM
BU**CO
ESTADO DE MUDANÇA

Unidade Curricular

Relação custo e consumo

Material de apoio à ação docente

PERNAMBUCO



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Secretária de Educação e Esportes

Ivaneide Dantas

Secretária Executiva Planejamento e Coordenação

Mônica Maria Andrade

Secretária Executiva de Desenvolvimento da Educação

Tárcia Regina da Silva

Secretário Executivo de Ensino Médio e Profissional

Gilson Alves do Nascimento Filho

Secretário Executivo de Administração e Finanças

Gilson Monteiro Filho

Secretário Executivo de Gestão da Rede

Igor Fontes Cadena

Secretário Executivo de Esportes

Luciano Leonídio

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Equipe de elaboração

Fabiana dos Santos Faria

Colaboradores Regionais:

Andrea Leite (GRE Floresta)
Amanda Marques (GRE Mata Norte)
Amanda Vilanova (GRE Vale do Capibaribe)
Agaeudes Sampaio (GRE Salgueiro)
Bruno Guimarães (GRE Recife Norte)
Benedito Bráulio (GRE MATA SUL - Palmares)
Cleidiane de Oliveira Carvalho (GRE Sertão do Araripe)
Dagoberto Augusto (GRE Sertão Moxotó do Ipanema)
Danniella Araújo (GRE Afogados da Ingazeira)
Djulyho Dayrd Ribeiro (GRE-Petrolina)
Eriverton José de Souza (GRE Mata Norte)
Everton Paes (GRE Arcoverde)
Eliana Nogueira (GRE Afogados)
Giom Wagner (GRE Agreste Meridional)
José Maria (GRE Agreste Meridional)
Jonh Cleidson (GRE AGreste Centro Norte)
José Lisboa (GRE Metro Norte)
Josilânia Lopes (GRE ACN/ Caruaru)
José Carlos da S. Júnior (GRE Recife Norte)
Lívia Sâmia de L.L Gomes (GRE Mata Centro)
Mayra Xavier (GRE Metro Sul)
Rafael Henrique- (GRE Metro Sul)
Rosanna Jordão GRE (GRE Mata Centro)
Saulo Coimbra - (GRE Metro Norte)
Socorro Tavares (GRE Salgueiro)
Thiago Carvalho (GRE Mata Sul)
Valéria Patricia - (GRE Petrolina)

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Equipe de coordenação

Gerente de Políticas Educacionais do Ensino Médio (GEPEM/SEDE)

Janine Furtunato Queiroga Maciel

Gestor Pedagógico (GEPEM/SEDE)

Rômulo Guedes e Silva

Chefe da Unidade do Ensino Médio (GEPEM/SEDE)

Andreza Shirlene Figueiredo de Souza

Revisão

Ana Caroline Borba Filgueira Pacheco

Márcia V. Cavalcante

Regina Celi de Melo André

Sumário

1. Apresentação	6
2. Custo: conceito, definição e classificação	11
Orientações para realização de atividades	13
Orientações para avaliação	15
3. Consumo x Consumismo	16
Orientações para realização de atividades	17
Orientações para avaliação	21
4. Relação Custo/Consumo	23
Orientações para realização de atividades	25
Orientações para avaliação	29
5. Referências bibliográficas	31

I. Apresentação

Prezado/a professor/a.

Relação Custo/Consumo é uma Unidade Curricular destinada aos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco e fundamentada na Portaria nº 1.432/2018, que orienta a elaboração dos Itinerários Formativos.

Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de situações problema que envolvam a variação e a relação entre as diferentes grandezas na relação custo e consumo, elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

Esta Unidade Curricular está inserida na *Trilha Formativa Soluções Ótimas*. É importante salientar que na nova organização curricular, todas as Unidades Curriculares propostas nas Trilhas possuem um ou mais eixos estruturantes que as embasam quanto às habilidades a serem desenvolvidas durante a prática pedagógica com os estudantes. Neste caso específico, temos para a Unidade Curricular *Relação Custo/Consumo* o eixo estruturante *Investigação Científica* e as seguintes habilidades a serem desenvolvidas:

Com base nesses pressupostos, esta Unidade Curricular(UC) propõe como **ementa**, os seguintes tópicos a serem abordados pelo(a) professor(a) ao longo da sua prática pedagógica:

- Compreensão da variação e da relação entre as diferentes grandezas;
- Representações gráficas e algébricas nos diversos contextos de custo e consumo.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Para tal discussão é importante considerar que o Currículo de Pernambuco, ao discutir os *Desafios para o Ensino Médio*(PERNAMBUCO, 2021, p. 56) traz que:

Ao tratar o conhecimento de forma contextualizada, busca-se que os estudantes possam fazer conexão entre os conhecimentos e o que vivem em seu cotidiano, promovendo seu reconhecimento como sujeito em sua história e estimulando para que possa contribuir e intervir em sua comunidade e sociedade de forma crítica, solitária, ética e sustentável.

Nesse sentido, este material de apoio, constitui-se como uma proposta de trabalho para o desenvolvimento da Unidade Curricular *Relação Custo/Consumo*, no intuito de contribuir para as discussões que tangem temas importantes da sociedade e, especificamente para os primeiros passos do público jovem, como Educação Financeira, Empreendedorismo, Mercado de Trabalho, entre outros, que irão fornecer informações necessárias para a tomada de decisões, tão presentes nessa faixa etária do Ensino Médio. Importante destacar que tal proposta se apresenta como um percurso formativo e não como um modelo pré-determinado em que o professor não tem autonomia para necessários ajustes e alterações de acordo com sua realidade.

Portanto, dentre as competências específicas de matemática para o Ensino Médio apresentadas pela BNCC(BRASIL, 2018, p. 531), é possível afirmar uma maior proximidade com a competência 3:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

Tal proximidade com essa competência, pode ser flexibilizada para as demais competências, a depender dos ajustes e alterações realizados pelo professor regente, levando em conta a sua realidade.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

É importante lembrar que, independentemente da proximidade com determinada competência específica, os Itinerários Formativos devem, por sua essência: “contribuir para que os estudantes desenvolvam autonomia de forma que tenham mais elementos para a realização de seus projetos de vida.” (PERNAMBUCO, 2021, pp. 61-62).

Além do que trazem os documentos educacionais oficiais citados, também se faz necessário apresentar o que pesquisas voltadas para o ensino de matemática têm apresentado nos últimos anos sobre trabalho com projetos, investigação, resolução de problemas, educação matemática crítica, dentre outros, no intuito de contribuir para um processo de ensino e aprendizagem de matemática mais significativo abrangente e inclusivo, visto os preocupantes resultados em matemática de estudantes brasileiros a partir de avaliações nacionais e mundiais.

Para Skovsmose(2014, pp. 104-105):

Conhecimento e informação têm sido considerados como recursos fundamentais para a economia baseada na informação. [...] de acordo com a economia baseada na informação, o conhecimento em suas várias formas tornou-se o principal recurso gerador de valor.

O autor destaca que diante das variáveis *trabalho e capital*, é importante observar a diferença entre produtividade e valor e entender que as diferentes formas de conhecimento podem desempenhar papéis econômicos diferentes. O que implica o papel significativo da matemática em ação para essa economia baseada na informação. Nesse sentido, traz, ainda, que:

[...] matemática pode ser discutida em termos de habilidades para entender e operar ideias, algoritmos e procedimentos de matemática; em termos de habilidades para aplicar todas essas ideias, algoritmos e procedimentos em uma variedade de situações; ou em termos de habilidades para se refletir sobre todas essas aplicações. (SKOVSMOSE, 2014, p. 105)

É possível relacionar o que o autor aborda enquanto necessárias habilidades a serem desenvolvidas para o papel significativo da matemática em ação com o que é apresentado por habilidade a ser desenvolvida no eixo estruturante *Investigação*

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Científica da Unidade Curricular em questão, quando propõe: “Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de situações problema [...] na relação custo e consumo, elaborando modelos com a linguagem matemática [...]”

As discussões apresentadas em Educação Matemática por diferentes pesquisadores apontam para a necessidade de um processo de ensino que dialogue com as necessidades humanas em seus diferentes aspectos e contextos. Como é possível observar em D’Ambrósio(1996) quando traz:

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro do contexto natural e cultural. (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 07)

É possível observar, ainda, que o autor aponta para uma dificuldade de se motivar o ensino da matemática frente a fatos e situações de uma realidade distante do atual contexto e percepções. Com isso, afirma que, “Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta.” (idem, 1996, p.31). Para tanto, propõe como essencial para o ensino de matemática um enfoque voltado a situações mais imediatas, mesmo alertando que essa proposta não deve se limitar apenas ao utilitário. D’Ambrósio propõe como fundamental o equilíbrio entre: um trabalho que aborde o histórico e o cultural que provavelmente não interessará totalmente ao aprendiz com objetivos mais imediatos e um trabalho mais voltado para a matemática utilitária que também não irá satisfazer totalmente o aprendiz com um desafio intelectual. Ele traz, ainda, a necessidade de se justificar a matemática do passado como base na atual matemática, além da necessidade de reconhecer o tipo de estudante que o professor está lidando para, com isso, escolher melhores estratégias de ensino, recuperando a importância e o interesse na educação matemática.

Diante de tais discussões da Educação Matemática, em diálogo com o que as atuais mudanças curriculares propõem para o trabalho escolar em matemática do Ensino Médio, é possível identificar na Trilha Formativa **Soluções Ótimas** na qual

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

a Unidade Curricular *Relação Custo/Consumo* faz parte, uma preocupação com importantes discussões que englobam, neste caso, o desenvolvimento de cidades a partir de suas redes de fornecimento, no intuito de garantir qualidade de vida à população que ali reside, colocando em cena a importância do conhecimento matemático para a tomada de decisões para o planejamento e o gerenciamento de ações voltadas ao bem comum. Uma temática que envolve diversos tipos de serviços, que implicam em investimento de tempo e recursos de todas as esferas (governamentais, instituições privadas e sociedade civil), e que necessitam de conhecimentos matemáticos específicos para a compreensão dos interesses coletivos de uma população e, com isso, para a resolução de questões sociais em forma de situações-problema do próprio contexto.

Portanto, em consonância com essa abordagem a Unidade Curricular *Relação Custo/Consumo* traz como contribuição à discussão a contextualização de conhecimentos matemáticos como variação e relação entre diferentes grandezas; representações gráficas e algébricas nos diversos contextos da relação custo/consumo no que diz respeito, principalmente, às redes de fornecimento como água, energia, internet, entre outros; interpretação de informações diversificadas em forma de tabelas, percentuais e gráficos confiáveis; levantamento e análises estatísticas, entre outros.

2. Custo: conceito, definição e classificação

Dentre os temas transversais e integradores apresentados pelo currículo de Pernambuco está *‘A Educação para o Consumo e Educação Financeira e Fiscal’*. Uma abordagem baseada em pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) e que traz como sugestão proporcionar ao estudante “uma compreensão sobre finanças e economia, consumo responsável [...]”, entre outros, de modo que o estudante seja capaz de “analisar, fazer considerações fundamentadas, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam a sua vida pessoal, familiar e da realidade social e, por conseguinte, compreender a cidadania, a participação social, [...]”(PERNAMBUCO, 2021, p. 34).

Diante da importância de se discutir a Educação Financeira já apresentada em outras Unidades Curriculares oferecidas na 2ª série do Ensino Médio e, inclusive, em outras Trilhas Formativas, destaca-se que este tema não está associado a simplesmente cortar gastos e reduzir despesas. As atuais discussões apontam para a necessidade de relacionar e compreender melhores ações que devem permitir o alcance de uma segurança e qualidade de vida tanto pessoal quanto profissional. Portanto, entender a **Relação Custo/Consumo** aqui proposta pode oferecer condições para uma tomada de decisão mais assertiva permitindo que uma pessoa explore novas possibilidades financeiras de forma consciente, colaborativa e diversificada.

Antes de focar no conceito/definição de Custo, foi observado a necessidade de trazer a diferença entre os conceitos de Custo, Gasto e Despesa. Alguns sites de previdência complementar que orientam sobre planejamento financeiro e qualidade de vida na aposentadoria, além de alguns sites de contabilidade que também

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

orientam sobre alguns cuidados financeiros e tributários, trazem como principais diferenças entre os três conceitos:

Custo	Gasto	Despesa
Referente a bens e serviços necessários para a produção ou realização de uma atividade-fim como compra de matéria prima, pagamento de funcionários, treinamento de pessoal, instalações etc.	Referente a contas inesperadas como substituição de objetos, materiais em sua casa, carro, empresa, ou alguma necessidade de assistência técnica ou médica...	Referente à manutenção de um empreendimento relacionado indiretamente com a produção, ou seja, tudo aquilo que se desprende para a manutenção de uma estrutura mínima como aluguel, contas de luz, água e internet...

Fonte: próprio autor.

Na proposta de discussão apresentada na Trilha Formativa **Soluções Ótimas** e, conseqüentemente, na Unidade Curricular **Relação Custo/Consumo** é possível analisar que "um gasto pode se transformar num investimento que, sucessivamente, se torna um custo e uma despesa." ([Gastos, custos e despesas - Brasil Escola](#)), como por exemplo, fazer a substituição de um roteador de internet para melhor aproveitamento do sinal e, com isso, melhor rendimento na prestação do serviço. Ou ainda, substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas led ou inteligentes para menor consumo de energia e, portanto, maior economia.

Nesse sentido, lembrando que o eixo estruturante desta Unidade Curricular é *Investigação Científica*, a proposta de atividades para a sala de aula deve partir de questionamentos construídos coletivamente e que contemplem a realidade do público em questão. É impossível negar os diferentes problemas na prestação de serviços que envolvem as redes de fornecimento, sejam elas de água, energia, internet, telefonia, por exemplo, e que refletem diretamente na vida pessoal e profissional de todos. Pensando nisso, também é impossível negar a importância de investigações mais amplas e abrangentes, além de pontuais/individuais para a compreensão de quais gastos e, portanto, custos e despesas são necessários para

uma prestação de serviços das redes de fornecimento que seja mais eficaz e econômica ao mesmo tempo.

Orientações para realização de atividades

No intuito de instigar os estudantes para uma investigação que seja, de fato, significativa, é importante propor, inicialmente, um levantamento sobre quais os principais problemas observados na prestação de serviço das diferentes redes de fornecimento aos olhos de cada estudante. Os grupos de trabalho podem ser organizados, inclusive, de acordo com as respostas obtidas durante este levantamento. Por exemplo, estudantes que se pronunciarem quanto à falta de água em seus bairros/comunidades, quanto à falta de qualidade no fornecimento de energia ou de internet (quedas constantes, horários periódicos sem fornecimento, ...), entre outros.

Mas antes de qualquer levantamento, como o trabalho investigativo requer uma discussão e um debate prévio no intuito de despertar no estudante certas inquietações e questionamentos importantes na busca de respostas relacionadas a diferentes ideias, podemos propor uma prévia discussão que gere uma provocação mais ampla. Vejamos:

Segundo um artigo do jornal “O Tempo News” de 2023, o Brasil tem a conta de luz que mais pesa no bolso entre 34 países. Disponível em: (<https://1nq.com/6KsH1>)



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Fonte: [A importância de comparar preços no mercado livre de energia](#). Acesso em 09 abr. 2024.

Seguindo a orientação do foco pedagógico desta Unidade Curricular, a discussão pode ser iniciada com uma dúvida ou questionamento que toque na pesquisa apresentada por este artigo e que foi amplamente divulgada por outros meios de comunicação no mesmo período. Pode-se, portanto, ter questionamentos do tipo:

- Por que a pesquisa divulgada inclui esses trinta e quatro países? O que eles têm em comum?
- Será que o estilo do fornecimento de energia desses países segue a mesma estrutura(hidráulica, eólica, solar...)? Se não, quais as principais diferenças entre elas?
- É possível identificar se a cobrança nas contas de energia desses países segue o mesmo modelo e os mesmos critérios das contas no Brasil?
- Para atribuir ao Brasil “a conta de luz que mais pesa no bolso”, será que foi realizado um comparativo entre a renda per capita desses países?
- Focando no território brasileiro, será que existe diferença de valores pagos nas contas de energia entre os estados? Quais poderiam ser os principais motivos? O professor poderá orientar uma pesquisa sobre este tópico, inclusive pode se articular com professores de outros componentes curriculares, como o professor de Geografia, para, se possível, realizarem o estudo interdisciplinar, envolvendo diversos Estados brasileiros.

Outros questionamentos, de acordo com a discussão feita em sala e a dinâmica do trabalho podem ser acrescentadas, no sentido de ajudar na compreensão da problemática que envolve a chamada “conta de luz mais cara”. Argumentos embasados na Estatística podem e até devem ser utilizados no intuito de contribuir para tal compreensão.

Orientações para avaliação

É importante que o/a professor/a que estiver trabalhando a Unidade Curricular(UC) **Relação Custo/Consumo** verifique que o desenvolvimento do *Foco Pedagógico* proposto em seu portfólio, traz uma sequência de trabalho que dialoga com o seu eixo estruturante que é *Investigação Científica*. Dessa forma, é plausível que sejam considerados como pontos de avaliação se o estudante foi, por exemplo, criativo na formulação de hipóteses, se conseguiu se envolver na seleção de informações respeitando fontes confiáveis, se interpreta criticamente diferentes informações, se utilizou os conhecimentos apresentados para propor possíveis soluções e, se, por fim, conseguiu comunicar suas conclusões utilizando diferentes linguagens.

Apesar de tais pontos serem considerados imprescindíveis como critérios avaliativos dessa Unidade Curricular, destaca-se ainda a importância do/a professor/a estipular, de acordo com suas necessidades e sua dinâmica de trabalho outros critérios que possam contribuir para os processos de ensino e aprendizagem como, por exemplo, pontualidade, organização, originalidade, redação de acordo com os critérios de escrita, entre outros.

3. Consumo x Consumismo

Visando contribuir para a discussão e, portanto, para o desenvolvimento da Trilha Formativa **Soluções Ótimas**, esta Unidade Curricular, assim como as demais, tem como objetivo proporcionar, ao estudante do Ensino Médio, um aporte teórico sólido para que ele consiga atuar em sociedade de maneira crítica e reflexiva diante das diferentes situações cotidianas que ele vier a se deparar.

Com isso, focando na especificidade da Unidade Curricular em questão, podemos iniciar uma reflexão sobre o que é consumo e o que é consumismo, estabelecendo quais as relações existentes entre eles.

Entendendo que a prática do consumo é algo inevitável, visto que é preciso adquirir bens para suprir nossas necessidades diárias de moradia, alimentação, educação, lazer, saúde, entre outros, o mesmo não acontece para o consumismo. Uma discussão que se torna indispensável nos dias atuais, pelo fato de as pessoas, ao vivenciarem um sistema capitalista, que alimenta e impulsiona o consumo excessivo, apresentarem a cada dia certa dificuldade de compreender o que é indispensável ou não para as suas necessidades diárias. Um comportamento que pode ser observado no atual modo de vida, em que pessoas consomem, de forma crescente, bens e serviços, que muitas vezes são rapidamente descartados em troca de uma relação simbólica de felicidade e prazer. Uma prática voltada ao consumismo que tem sido alimentada por mensagens comerciais veiculadas por meios de comunicação em massa através de um constante ataque publicitário.

Portanto, tratar de consumo e consumismo no contexto das redes de fornecimento pode proporcionar uma reflexão sobre o quanto necessitamos, por exemplo, consumir energia elétrica, água, internet, gás, etc. e, como podemos lidar, inclusive, com consumos conscientes e saudáveis, pensando não apenas nas necessidades individuais, mas também coletivas ou, ainda, nas condições climáticas

adversas como falhas técnicas de equipamentos que impossibilitam ou limitam tais fornecimentos.

Orientações para realização de atividades

Como vimos, **consumo**, diferente de **consumismo**, é o ato de adquirir bens ou serviços por meio da compra, sendo precedido da produção e da distribuição. É a fase em que os bens e serviços chegam ao consumidor final, que irá adquiri-los para a satisfação de suas necessidades(adaptado: [Consumo \(o que é, significado e conceito\)](#)). Já o **consumismo** está relacionado com a acumulação de bens que extrapolam a necessidade de subsistência, bem como a um padrão de comportamento social que inclui a aquisição de bens como forma de identidade, diferenciação social e prazer(adaptado: [Consumo e Consumismo: entenda as diferenças entre eles - Diferença](#)).

Diante dessas definições, é possível iniciar uma pesquisa com os estudantes, questionando se é possível falar de consumismo em relação ao uso das redes de fornecimento(água, energia elétrica, internet, gás etc.).

Ao coletar as respostas, pode-se organizar grupos a partir da proximidade delas e, assim, pedir que eles apresentem justificativas convincentes. É importante lembrar que nem sempre deve haver um veredito sobre quais respostas estão corretas e considerar que essa situação cabe a um desses casos.

Portanto, no intuito de alimentar ainda mais a discussão e permitir, com isso, um posicionamento crítico-reflexivo sobre o questionamento feito inicialmente, vamos propor a análise de uma campanha proposta pelo Governo Federal em 2021 [Governo Federal lança campanha sobre consumo consciente de energia e água — Casa Civil](#).

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO



Fonte: [Governo Federal lança campanha sobre consumo consciente de energia e água — Casa Civil](#). Acesso em 09 abr. 2024.

Mais uma vez, podem ser feitos questionamentos sobre o que foi lido e, assim, realizar uma busca por elementos e possíveis respostas que irão contribuir na construção de uma possível ‘conclusão’.

Podemos ter aqui pelo menos duas situações a partir da primeira provocação feita sobre a possibilidade de utilizar a expressão **consumismo** em relação ao uso das redes de fornecimento(água, energia elétrica, internet, gás etc.). Uma situação afirmativa e outra negativa.

Considerando a situação afirmativa pode-se pensar em questionamentos do tipo:

- Você concorda que a discussão sobre ‘consumo consciente’ dialoga com a possibilidade de intervir nas **práticas de consumismo** frente ao uso das redes de fornecimento?

- Quais ações você apontaria como necessárias para contribuir com o ‘consumo consciente’ e, portanto, com a mudança de hábitos que extrapolam o que de fato é necessário à subsistência humana nesse contexto?(Aproveite os mesmos grupos organizados inicialmente, mas redistribuindo-os de acordo com o interesse voltado para cada uma das redes de fornecimento).

- Quais os principais prejuízos sociais podem ser observados diante do **consumismo** frente ao uso das redes de fornecimento?(Utilize a mesma

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

redistribuição dos grupos por interesse para cada rede de fornecimento de forma que os estudantes tenham a oportunidade de aprofundamento e ampliação nas discussões).

Para a segunda situação, no caso negativa, podem-se ter como questionamentos:

- Mesmo não identificando que o consumo desenfreado, quanto ao uso dos serviços nas redes de fornecimento, esteja diretamente relacionado com a definição sobre **consumismo**, você apontaria algumas práticas humanas que contribuem para a relação consumismo *versus* consumo consciente dessas redes de fornecimento? Exemplifique.

Observação: utilize a mesma redistribuição dos grupos por interesse para cada rede de fornecimento de forma que os estudantes tenham a oportunidade de aprofundamento e ampliação nas discussões.

- Sabendo que cada dia mais pessoas consomem produtos e eletrodomésticos que dependem do uso de energia elétrica, tais como: celulares, secadores de cabelo, computadores, tablets, máquinas de lavar roupa/louça, secadoras, aspiradores de pó, luminárias, micro-ondas, fornos e fogões elétricos, geladeiras, liquidificadores, espremedores, chuveiros, condicionadores de ar e outros utensílios mais que tendem a uma infinidade. Veja os dez produtos que mais consomem energia segundo o site da ENETEC consultoria([Os 10 equipamentos que mais consomem energia na sua casa](#)). São eles:

- i) Ar-condicionado;
- ii) Chuveiro elétrico;
- iii) Fogão elétrico (cooktop);
- iv) Geladeira e Freezer;
- v) Lavadora de louças;

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

- vi) Televisão;
- vii) Ventilador;
- viii) Computador;
- ix) Forno elétrico;
- x) Secadora de roupas.

Apesar desta listagem sofrer algumas alterações a depender da fonte de informação, o que importa aqui é a discussão em torno do consumo promovido pela utilização desses diferentes equipamentos, seja ele de energia elétrica ou água. Nesse sentido podemos questionar: qual a importância/necessidade de todos esses equipamentos em sua vida diária? Existe algum desses equipamentos que você não utiliza e não precisa? Tem algum que você não possui apesar de precisar? Quais desses você julgaria desnecessário de uma forma geral? Por quê?(Ao promover uma pesquisa em sala para que uma coleta de dados com as opiniões dos próprios estudantes possa ser apresentada e debatida irá contribuir para a discussão de **consumo x consumismo** na obtenção/utilização de eletrodomésticos e, conseqüentemente, no uso das redes de fornecimento de água e energia. Porém, para que os estudantes não se percam na coleta e organização dos dados coletados, nada melhor do que orientá-los quanto à importância de categorizar esses dados e entender a melhor forma de explorá-los a partir dos conhecimentos estatísticos, ou seja, detalhar sobre as técnicas e métodos de levantamento e análise de dados que inclui entender o que é uma pesquisa amostral ou não, pesquisa quantitativa e qualitativa, tratamento e apresentação dos dados analisados, entre outros).

- Retomando a discussão sobre os equipamentos que mais consomem energia elétrica, podemos ainda destacar a máquina de lavar roupa e de lavar louça como possíveis vilões no consumo de água. Assim, é possível acrescentar questionamentos que ajudem nesta discussão, como: consome-se mais água ao lavar louça na máquina

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

ou na pia? Existem estratégias de economia nos dois casos? Quais? E quanto à lavagem de roupas... é possível criar estratégias em que o uso da máquina de lavar permita economia de água? E de energia?(Mais uma vez uma coleta de dados entre os próprios estudantes se faz necessária para aprofundamento e ampliação dessa discussão).

- Sabendo-se que o fornecimento de água e de energia elétrica são intrinsecamente vinculadas no Brasil, destaque quais os principais motivos para a existência desse vínculo, além dos seus pontos positivos e negativos. Destaque, também, a possibilidade de outras fontes alternativas para estas redes de fornecimento.

Professor/a, não esqueça que mesmo que alguns questionamentos tenham sido aqui propostos, a priori, o/a professor/a poderá, juntamente com os estudantes, alterar e/ou acrescentar outros questionamentos que se fizerem necessários, de acordo com a dinâmica construída durante o desenvolvimento do trabalho em sala de aula.

Orientações para avaliação

Como critérios avaliativos, faz-se necessário lembrar que é plausível considerar os pontos apresentados para o desenvolvimento do *Foco Pedagógico*, proposto no portfólio dessa Unidade Curricular e que tem como eixo estruturante a *Investigação Científica*. Assim, verificar se o estudante foi criativo na formulação de hipóteses, se conseguiu se envolver na seleção de informações, respeitando fontes confiáveis, se interpretou criticamente diferentes informações, se utilizou os conhecimentos apresentados para propor possíveis soluções e, por fim, se conseguiu comunicar suas conclusões utilizando diferentes linguagens.

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

Da mesma forma, destaca-se ainda a importância do/a professor/a estipular, de acordo com suas necessidades e sua dinâmica de trabalho, outros critérios que possam contribuir para os processos de ensino e aprendizagem, já exemplificados anteriormente.

4. Relação Custo/Consumo

De acordo com a página Attobots (<https://attobotsct.com.br/relacao-custo-consumo>), criada pelo professor @fernando_a_quedros, que é professor da rede estadual de Pernambuco, a **Relação Custo/Consumo** “é uma medida que analisa a eficiência e o impacto econômico de um produto ou serviço em relação à quantidade consumida”.

Lembrando que o conceito de **custo** foi abordado no **item 2** deste documento, onde foi destacado que "um gasto pode se transformar num investimento que, sucessivamente, se torna um custo e uma despesa". Assim, foram apresentados alguns exemplos à substituição de um roteador de internet para melhor aproveitamento do sinal, além de um melhor rendimento na prestação do serviço, bem como a substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas led ou inteligentes para menor consumo de energia e, com isso, maior economia. Ou seja, situações diversas que permitem compreender a relação entre os gastos e, portanto, custos e despesas vinculados aos serviços prestados pelas redes de fornecimento, mas que sejam mais eficazes e econômicos ao mesmo tempo.

Para discutir a relação custo/consumo é importante entender que em uma sociedade capitalista, o consumo se faz necessário para que haja renda e emprego no momento em que o dinheiro circula. Porém, é importante entender também que o ato de consumir depende de alguns fatores. Segundo o site [Consumo \(o que é, significado e conceito\)](#), o consumo pode ser realizado de forma individual, por uma família ou até mesmo pelo Estado ou empresas, ao adquirirem bens e serviços que serão consumidos de acordo com alguns fatores que variam entre renda, valor dos bens, hábitos de consumo e culturais, por exemplo. Com isso, podemos entender que o consumo irá variar de acordo com a classe social, a qual pertence cada agente econômico em questão. Como exemplos, podemos considerar duas famílias em que uma, com menor poder aquisitivo, provavelmente irá priorizar suprimentos de

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

necessidades básicas, além de consumir bens ou serviços com valores mais acessíveis. Já uma segunda família, de classe social mais alta, poderá consumir produtos mais caros, bem como, por terem condições de maior rendimento, adquirir bens, talvez, considerados supérfluos.

Ampliando um pouco mais a discussão, ainda do site, mencionado anteriormente, temos a distinção entre os diferentes tipos de consumo:

- i) Individual ou coletivo;
- ii) Privado ou público;
- iii) Essencial ou supérfluo;
- iv) Final ou intermediário.

Algumas preocupações relacionadas às consequências que o **consumismo** tem causado ao meio ambiente, em especial, tem gerado uma constante discussão sobre a importância do **consumo consciente** ou **consumo sustentável**. Ou seja, uma prática de consumo que evite desperdícios, que reduza a geração exacerbada de lixo, além de rejeitar o consumo de produtos produzidos a partir de maus tratos aos animais e/ou da exploração da mão de obra do trabalhador. Além destas questões que envolvem o cuidado com o meio ambiente, deve-se ter também a preocupação com questões econômicas, que não são menos importantes.

De acordo com uma matéria da BBC, o [Brasil bate recorde de endividados: 'Com nome sujo, a gente não é nada'](#). “Em 2022, a cada 100 famílias brasileiras, 78 estavam endividadas.” O artigo, divulgado na página do referido jornal em 2023, aponta que os números foram os mais altos desde 2010 quando a pesquisa foi iniciada pela Peic (Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor).

Ainda de acordo com o artigo, existem alguns fatores que contribuíram diretamente para esse recorde de endividamento em 2022, segundo a economista da CNC, Izis Ferreira, são eles: alta da inflação que consumiu o poder de compra das

famílias; incentivo crescente ao uso do cartão de crédito, através da oferta de novos produtos e serviços. Aponta, por fim, que para os mais ricos, há uma demanda reprimida por busca de serviços, como viagens e compra de passagens aéreas, geralmente pagos com o cartão de crédito. Diante desse cenário cada dia mais agravante, faz-se necessário cuidados diários que proporcionem planejar medidas e tomadas de decisões que contribuam para o desejado **consumo consciente** ou **sustentável**.

Orientações para realização de atividades

Segundo Ana Kordelos(2024), em seu artigo Economia doméstica: 43 dicas para economizar dentro de casa publicado no site tua casa (Economia doméstica: 43 dicas para economizar dentro de casa) em 2024, fazer pequenas mudanças nos hábitos de consumo doméstico como água, energia, entre outros, pode gerar maior economia e, com isso, cuidado nas finanças pessoais.

O artigo traz que a economia doméstica teve origem depois da Revolução Industrial, quando, após um longo período de consumismo incontrolável, houve uma busca por uma melhor qualidade de vida, relacionando consumo sustentável e vontade de garantir a preservação do meio ambiente. Assim, o artigo traz, ainda, algumas dicas de ações que poderão ajudar no controle do orçamento familiar, na redução das despesas domésticas e, portanto, num desenvolvimento social mais sustentável.

Diante de toda discussão já feita até o momento sobre consumo, consumismo, consumo sustentável, vamos pesquisar sobre quais ações podem ser adotadas no sentido de contribuir para essa ‘economia doméstica’ apresentada?

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Seguem alguns passos que podem auxiliar a estruturar essa possibilidade didático-pedagógica:

1º Fazer um levantamento de sites, blogs, entre outros, que apresentem dicas de economia doméstica apontando pontos comuns e divergentes entre elas. Pode-se tabelar estes pontos para melhor visualização;

2º Propor uma pesquisa local(sala de aula) que levante práticas voltadas para a economia doméstica nos domicílios dos estudantes(pode-se tabelar estas informações e representá-las em forma de gráficos para que se discuta as principais práticas utilizadas e aquelas que não são muito presentes, mas que contribuem diretamente para uma mudança de hábito voltado ao consumo consciente. É importante se discutir sobre a importância e as diferentes formas de apropriação dessas práticas.);

3º A partir dos dados obtidos nesta pesquisa, propor um estudo comparativo de custo/consumo de água e energia, por exemplo, analisando as contas pagas nos últimos meses(a definir por cada grupo de trabalho). Pode-se, inclusive, propor um estudo detalhado dos diferentes tipos de conta, analisando geração, transmissão e distribuição, além de encargos e tributos que geram os custos a serem pagos. Ainda que existam diferentes companhias de distribuição de água e de energia elétrica, alguns dados são comuns a todas as faturas. No caso da energia elétrica, especificamente, segundo a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, a divisão do valor cobrado segue aproximadamente os seguintes valores: 31,33% para **compra de energia**, 6,25% para **transmissão**, 28,98% para **distribuição** e 33,45% de **encargos e tributos**. Pode-se fazer um comparativo da estrutura das faturas do município/estado em questão e do que apresenta a ANEEL. Com isso, vários questionamentos podem ser feitos para entender as devidas faturas e cobranças:

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

- i. Você consegue fazer a leitura da fatura de água e/ou energia da sua residência, entendendo o que foi consumido de acordo com o que deverá ser pago?
- ii. Você consegue analisar o relógio medidor de água e/ou energia da sua residência de forma a entender se o consumo realizado está de acordo com o que foi apresentado na fatura a ser paga?
- iii. Nas pesquisas realizadas nessa Unidade Curricular você conseguiu identificar alguma forma de consumo diferente entre você e algum colega com as mesmas características familiares? E entre outros colegas? Houve alguma observação nesse sentido e alguma discussão sobre quais causas poderiam contribuir para tal diferença?

4º No intuito de contribuir com os conhecimentos específicos da Formação Geral Básica (FGB), bem como ampliar e/ou aprofundar o conhecimento proposto nesta Unidade Curricular, considere algumas propostas complementares de trabalho que poderão ser vivenciadas em sala de aula com seus estudantes:

- i. Clubes de Matemática da OBMEP – Disseminando o estudo da Matemática - Sala de Atividades: Entendendo as contas de água e de luz. Disponível em: <https://clubes.obmep.org.br/blog/sala-de-atividades-entendendo-as-contas-de-agua-e-luz/>. Acesso em: 09 abr. 2024.
- ii. Como calcular as contas de luz e água em aplicativo: [Como calcular as contas de luz e água em aplicativo - TecMundo](#). Acesso em: 09 abr. 2024.
- iii. Função Afim: uma proposta de atividade sobre a conta de luz, utilizando a Modelagem Matemática. [Função Afim: uma proposta de atividade sobre a conta de luz utilizando a Modelagem Matemática](#). Acesso em: 09 abr. 2024.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

- iv. Água: Um projeto de ensino de Matemática. [Água: Um Projeto de ensino de Matemática](#). Acesso em: 09 abr. 2024.

Ainda com a intenção de contribuir com a ampliação, contextualização e/ou aprofundamento dos conhecimentos abordados na FGB(Formação Geral Básica) e, buscando fazer uma articulação com o que é proposto nesta Unidade Curricular, elencamos mais algumas atividades propostas, que poderão ser exploradas e vivenciadas pelos estudantes, a critério do professor.

Atividades envolvendo relações de custo e consumo de situações rotineiras como: consumo de combustível(proporcionalidade); conta de telefonia(função do 1º grau); contas de consumo como energia elétrica; conta de água(função com mais de uma sentença); financiamentos x investimentos(contempla as funções exponenciais e logarítmicas, pesquisa de mercado e dados estatísticos); energia elétrica com geração solar(custos de implementação e retorno na economia); abertura de empresa(análise de custo de financiamento, produção e venda para obtenção de lucro); Uso de planilhas para análise dos custos de financiamento, venda e lucro; relações de custo e consumo em contas de energia elétrica, telefonia, internet, juros de cartão de crédito; problemas de máximo e mínimo de uma função no contexto de faturamento de uma empresa.

Pode-se também propor a realização de uma pesquisa de campo (supermercados, lojas, mercearias e outros) investigando a relação de preço de mercadorias com representações diferentes. Por exemplo: um produto do mesmo tipo com embalagem de 90g comparado a outro com embalagem de 360g. Pode-se levantar a seguinte questão: Levando-se 4 produtos de 90g totalizando 360g, poderá haver uma relação custo - benefício, se comparado com um produto de 360g?

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Outra ideia também é realizar a pesquisa de oferta e procura em produtos mais consumidos pela sociedade/comunidade local, fazendo a ligação com outros produtos similares, a exemplo de levantamento das empresas de serviços e orçamentos de serviços da internet do bairro. Em seguida, propor um debate sobre qual é a melhor empresa ou o plano que oferece o melhor custo-benefício. Além disso, pode-se fazer a relação entre as diferentes representações algébricas, geométricas, numéricas e grandezas; usar a modelagem matemática para aplicar os conceitos de função; elaborar gráficos com o histórico de aumentos e descontos de produtos do cotidiano; realizar análise e reconhecimento de gráficos para relacioná-los aos tipos de função, solicitar a elaboração de planilha financeira com o consumo de energia e água mensal durante 5 meses ou 6 meses; propor uma atividade investigativa que verifique a relação de consumo e custo, renda e gasto, o estudo do desperdício no consumo de energia e água representando em tabelas e gráficos, analisar problemas de máximo e mínimo de uma função no contexto de faturamento de uma empresa e coleta de dados de valores de diferentes produtos mensal ou semestralmente.

Por fim, pode-se propor aos estudantes realizarem uma análise de aumento ou diminuição de valores dos produtos, observando o que influencia nessa variação, por exemplo, o período de safra de determinadas frutas interfere no preço final para o consumidor? Quais eletrodomésticos geram mais compras durante o Inverno/verão?(Lei da oferta e da procura) - estabelecer relações com os impostos que regulam os preços na economia brasileira (INPC e IPCA).

Orientações para avaliação

Assim como nos demais itens propostos, é importante que sejam considerados como critérios avaliativos os pontos apresentados para o desenvolvimento do *Foco Pedagógico* proposto no portfólio dessa Unidade Curricular.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Porém, não só verificar se o estudante foi criativo na formulação de hipóteses, se conseguiu se envolver na seleção de informações respeitando fontes confiáveis, se interpretou criticamente diferentes informações, é importante atentar para o fato de que existe um destaque na utilização dos conhecimentos apresentados para propor possíveis soluções. Isso porque, os estudantes aqui, deverão, mais que nas propostas anteriores, se pronunciar, analisar e comparar sua realidade com a dos demais colegas. Deve propor e avaliar ações que irão contribuir para uma importante mudança de hábitos que irá refletir diretamente em sua vida social e econômica, bem como na dos demais colegas.

Portanto, assim como na avaliação dos itens anteriores, o/a professor/a deve estipular, de acordo com sua realidade, outros critérios avaliativos que poderão contribuir com os processos de ensino e aprendizagem, além de considerar um elemento intrínseco à competência **3** de matemática para o Ensino Médio, que é “elaborar problemas”, visto que, de acordo com a BNCC(2018):

“Essa opção amplia e aprofunda o significado dado à resolução de problemas: a elaboração pressupõe que os estudantes investiguem outros problemas que envolvem os conceitos tratados; sua finalidade é também promover a reflexão e o questionamento sobre o que ocorreria se algum dado fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescentada ou retirada”. (BRASIL, 2018, p. 536).

5. Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: Da teoria à prática. Campinas, SP: Papyrus, 1996. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

KORDELOS, Ana. **Economia doméstica: 43 dicas para economizar dentro de casa.** 2024. Disponível em: <https://www.tuacasa.com.br/economia-domestica/>. Acesso em: 12 mar.24.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. Currículo de Pernambuco: ensino médio. Recife: A Secretaria, 2021.

SKOVSMOSE, Ole. Um convite à educação matemática crítica. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papyrus, 2014. Perspectivas em Educação Matemática.