

PRODUTO EDUCACIONAL



PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PRODUTO EDUCACIONAL

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO
DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS NAS AULAS DE ESTATÍSTICA NO 6.º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

AYRTON ARAUJO KIILL
Profa. Dra. Diva Valério Novaes

São Paulo
2023



Catálogo na fonte
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

k46e

Kiill, Ayrton Araujo
Estatística e educação socioemocional
integradas para discutir consumo sustentável no
ensino fundamental / Ayrton Araujo Kiill. São
Paulo: [s.n.], 2023.
164 f.

Orientador: Diva Valério Novaes

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de
Ciências e Matemática) - Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP,
2023.

1. Educação Socioemocional. 2. Educação
Estatística. 3. Consumo. 4. Consumismo. 5.
Sustentabilidade Ambiental. I. Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II.
Título.

CDD 510

Produto Educacional apresentado como requisito à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo, campus São Paulo. Aprovado pela banca de defesa no dia 16 de março de 2023.

Autores

Ayrton Araujo Kiill: Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo – IFSP, licenciado em Pedagogia pela Universidade de Franca – UNIFRAM e Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo (2023). Atualmente é professor de matemática da educação básica na Rede Particular no município de Guarulhos.

Diva Valério Novaes: Pós-doutora na área de Políticas, Administração e Sistemas Educacionais na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, desenvolveu o trabalho intitulado *Análise da gestão de Instituto Federal: desafios e oportunidades da expansão em rede*, concluído no segundo semestre de 2014. Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2011), possui mestrado em Educação Matemática (2004) e graduação em Matemática (1986) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. No Mestrado e Doutorado, desenvolveu tema sobre Educação Estatística. Tem especialização em Gestão de Instituições de Educação Técnico Profissional, pelo Centro de Altos Estudos Universitários da Organização dos Estados Ibero-americanos (OEA), concluído em 2014. Professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), integrante do quadro permanente nesta instituição, desde 1992, atuou como professora de Matemática na Escola Básica, Estatística no Ensino Superior da Educação Tecnológica, Didática e Orientação da Prática Docente nos cursos de Formação Inicial de Professores no IFSP. Exerceu ainda várias funções na área pedagógica e de Diretora do *Campus São Paulo* do CEFETSP, atual IFSP. É autora de dois livros: *Estatística para a educação profissional* (Editora Atlas/GEN) e *Currículo, legislação e prática em políticas de ações afirmativas e sustentabilidade: uma abordagem para a educação socioemocional*. Atualmente é coordenadora do grupo de pesquisa Ser, Estar e Integrar Competências na Educação Básica, registrado no CNPq. É professora de Estatística e Didática no Programa de Mestrado em Ciências e Matemática do IFSP.



APRESENTAÇÃO

Olá, professores(as)! Neste Produto Educacional abordamos a Educação Estatística voltada para alunos do 6.º ano do Ensino Fundamental integrada com a Educação Socioemocional.

Abordamos o desenvolvimento de questionários, tabulação e análise de dados, discussões em grupos, participação dos familiares com temas relacionados aos Bens Tangíveis, Intangíveis, Consumo, Consumismo e Meio Ambiente.

Esse Produto Educacional é composto por uma sequência didática dividida em sete etapas, tendo um questionário inicial como base e sugestões de como conduzir as etapas e adaptações para a realidade em que sua turma está inserida.

Esperamos que tenham um bom aproveitamento.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. UM POUCO DE TEORIA	8
2.1. CONSIDERAÇÕES DA IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA.....	8
2.2. CONSIDERAÇÕES ENTRE A BNCC E A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA	9
2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONSUMO, CONSUMISMO E DAS NECESSIDADES HUMANAS	9
2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONSUMO DE DADOS NA INTERNET	12
2.5. EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL	16
3. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	19
3.1. PRIMEIRA ETAPA.....	20
3.2. SEGUNDA ETAPA	22
3.3. TERCEIRA ETAPA	24
3.4. QUARTA ETAPA	27
3.5. QUINTA ETAPA.....	28
3.6. SEXTA ETAPA	28
3.7. SÉTIMA ETAPA.....	30
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

Este Produto Educacional foi elaborado por meio das pesquisas realizadas no desenvolvimento da dissertação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática no IFSP – campus São Paulo, “*ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL*”, desenvolvida pelo pesquisador Ayrton Araujo Kiill e orientado pela Profa. Dra. Diva Valério Novaes.

A pesquisa da dissertação viabiliza a discussão e reflexão sobre os temas: consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, consumo de dados móveis e meio ambiente de maneira transdisciplinar com as competências de educação estatística propostas para o 6.º ano do ensino fundamental. Para este desenvolvimento, buscamos os pressupostos teóricos que corroborem com a BNCC (BRASIL, 2018), no que se refere aos temas transversais e competências gerais. Assim, o foco deste material é colaborar com o Ensino da Estatística e Educação Socioemocional para o desenvolvimento da criticidade e reflexão dos alunos em conteúdos de estatística, juntamente com fatores sociais e emocionais de maneira instigante para os estudantes.

Em relação aos conteúdos da Educação Estatística, trabalhamos com questionários individuais, como a coleta, representação e análise dos dados colhidos em sala de aula e também no ambiente familiar. Na Educação Socioemocional, conseguimos identificar as habilidades destacadas por CASEL (2015): autoconhecimento, autogestão, consciência Social, habilidades de relacionamento e tomada de decisão responsável.

Assim sendo, a proposta de deste material tem como objetivo contribuir com professores da educação básica para o desenvolvimento e aprendizagem dos conteúdos da Estatística proposto na grade curricular de suas turmas, paralelamente com a Educação Socioemocional guiada pela realidade social que os alunos estão inseridos, orientada pela BNCC (BRASIL, 2018).

A estrutura desse produto tem a seção de “*Um pouco de teoria*”, na qual abordamos os aspectos teóricos da Educação Estatística, Educação Socioemocional e a BNCC (BRASIL, 2018) e “*Aplicação da Sequência*”, que trará a sequência didática com dicas e sugestões de como podem ser conduzidas nas suas aulas.



Esperamos que esse Produto Educacional possa contribuir com a sua prática docente na educação básica ao disponibilizar para vocês o que pudemos observar com o desenvolvimento dos conteúdos para os alunos de modo crítico e reflexivo.

2. UM POUCO DE TEORIA

Neste capítulo destacamos e relacionamos a educação estatística com educação socioemocional, consumo e consumismo e as competências da BNCC (BRASIL, 2018).

2.1. Considerações da importância da Educação Estatística

Em nosso cotidiano, a estatística comparece em várias situações, sejam profissionais, pessoais ou escolares. Assim, é importante que o aprendizado de estatística básica esteja presente na vida das pessoas, pois será exigida em múltiplos ambientes, incluindo situações informais.

Outro fator importante, que não decorre do aspecto científico formal, é o fato de que, diariamente, as pessoas recebem da mídia inúmeras informações sociais e econômicas com tratamento estatístico, representadas por meio de gráficos e tabelas. (KATAOKA, 2011, p. 235)

Segundo Kataoka (2011), o aprendizado de estatística tem grande importância na formação dos cidadãos, sendo imprescindível para aptamente compreenderem as informações estatísticas com que têm contato e assim capacitá-los a tomar decisões corretas sem permanecerem subordinados a dados manipulados.

Concordando com esta ideia, Novaes (2004) afirma que por meio da estatística o cidadão alcança autonomia na interpretação dos dados,

Nesse contexto, a estatística se apresenta como parte desejável a todo cidadão culto, pois, além de capacitá-los para interpretar e avaliar criticamente a informação quantitativa e qualitativa nos meios de comunicação e no trabalho, fornece capacidades para discutir e comunicar sua opinião a respeito de informações estatísticas. (NOVAES, 2004, p. 9)

Percebemos que a compreensão de conceitos estatísticos na vida do cidadão é crucial, razão pela qual é preciso que a escola forneça meios para que os alunos vivenciem situações reais em que apliquem o conhecimento estatístico. De acordo com Lopes (2008), a função da escola é de ofertar aos alunos ferramentas básicas de estatística, as quais propiciarão refletir sobre sua realidade, além de ajudá-los em sua vida social e profissional e no exercício de seus direitos e deveres.

2.2. Considerações entre a BNCC e a Educação Estatística

A BNCC (BRASIL, 2018) orienta os profissionais da educação a trabalharem no contexto que os alunos vivenciam, promovendo criticidade, argumentação e reflexão sobre dados e outras informações a que os alunos tenham acesso em seu cotidiano.

No cenário escolar mundial, faz-se premente formular propostas didáticas que permeiem as principais fontes de informação de que os alunos se nutrem. Para tanto, a BNCC salienta a importância do uso de tecnologia na sala de aula, pois ajudará a:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

Quanto ao ensino de matemática, a BNCC estabelece competências específicas ao ensino fundamental, tais como a expressa no item 4:

Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. (BRASIL, 2018, p. 267)

No ensino fundamental, essa legislação orienta a forma como devemos trabalhar temas de interesse dos alunos, de modo a incluir informações estatísticas, suas interpretações e conclusões a respeito dos dados e da amostragem.

2.3. Considerações sobre o Consumo, Consumismo e das Necessidades Humanas

Necessitamos consumir porque não produzimos tudo o que necessitamos. No entanto, como exposto, o consumo sem preparo para que o consumidor se torne consciente deixa de ser um fator de sobrevivência humana, para converter-se em consumismo.

As consequências do consumismo entre os jovens podem estar relacionadas ao bem-estar, no meio ao qual pertencem. Nota-se que muitas vezes não necessitam, por exemplo, de bens de marca ou celulares de última geração, mas acreditam que a felicidade está relacionada apenas com esse produto. Assim criam um ciclo vicioso,

sempre pensando que as ideias de consumismo são fundamentais para obtenção da felicidade, mesmo que passageira, e nem sempre percebem que nunca estarão satisfeitos, pois não foram educados para distinguir consumo de consumismo e nem mesmo para identificar as necessidades humanas essenciais, sem as quais poderiam desenvolver patologias, e aquelas que são desejos não essenciais.

Os estudos do economista Richard Layard serviram de base intelectual nas políticas públicas do governo trabalhista britânico de Tony Blair. Layard (2008, p, 67) explica um fenômeno que denomina “esteira hedonista”:

Até certo ponto, padrão de vida é como o álcool ou drogas. Quando você tem uma experiência nova, precisa continuar tendo mais dela para manter sua felicidade. Na verdade, está em uma espécie de “esteira hedonista” em que precisa continuar a correr para que a sua felicidade permaneça fixa. (LAYARD, 2008, p. 67)

Destaca que as pessoas buscam a felicidade por meio de bens materiais, conhecidos como bem tangíveis, por acreditarem que o bom humor sempre está relacionado a bens materiais novos e melhores, jamais se satisfazendo, porém, com o que possuem e permanecendo em um ciclo vicioso de nunca alcançarem felicidade permanente. Afirma que quando as pessoas ficam presas apenas aos bens tangíveis, deixando de valorizar outras atividades da vida, como bens imateriais e satisfações emocionais ou afetivas, que denominaremos de bens intangíveis, o resultado último é a insatisfação. Ainda segundo Layard (2008), essas outras atividades, intangíveis, geram satisfações mais duradouras e não estão necessariamente associadas à renda.

Outras regras podem ser implementadas visando estimular comportamentos mais sensatos. Necessitamos efetuar a transição da competição para a cooperação. Maria (2012) avalia que a competição pode ser melhor para o indivíduo a curto prazo, mas a prazo longo ela cobra seu preço. A cooperação é melhor para a sociedade, pois quem obtém sucesso individual por meio da competição não tem capacidade de avaliar que por meio da cooperação haverá ganho coletivo, beneficiará maior número de pessoas, incluindo a si mesmo. Esta situação é ilustrada por Layard (2008) com base em uma fábula (Figura 1).

Figura 1. “As duas mulas” – uma fábula sobre as nações.



Fonte: Layard (2008, p. 118.).

Os estudantes necessitam receber formação para evitarem a vulnerabilidade a esse sistema e para terem conhecimentos que os auxiliem a fazer escolhas conscientes e consequentes, para si e para toda a sociedade. Fazenda (2014) salienta que o conceito do que é ser professor está sendo revisto. Ética, estética, autocuidado, autoconhecimento, consciência social e ambiental e educação para o consumo, entre outros temas, necessitam fazer parte do universo de trabalho de todos os professores. Faz parte desse universo esclarecer tudo o que massacra mentes e vidas.

Nesse contexto, acreditamos que a pirâmide de necessidades humanas essenciais elaborada por Maslow (1954) (Figura 2) oferece uma base oportuna para inserir esta discussão no ambiente escolar.

Trata-se de um esquema que hierarquiza as necessidades humanas, permitindo melhor distinguir bens intangíveis e tangíveis e compreender as necessidades essenciais do ser humano. Maslow (1954) esclarece que, para alcançarem autorrealização integral, as pessoas precisam necessariamente atender à escala de baixo para cima, procedendo a uma “escalada” de necessidades. Por exemplo, uma pessoa não pode se ocupar adequadamente do atendimento das necessidades sociais, tais como amor, família e comunidade se não estiverem atendidas as necessidades fisiológicas de alimentação e um lugar para morar.

Figura 2. A hierarquia de necessidades de Maslow.



Fonte: G4 Educação (2020).

2.4. Considerações sobre o consumo de dados na internet

Neste trabalho, associamos a educação estatística com a educação socioemocional. Gardner (2012) estabelece uma discussão sobre a necessidade de manter vivas para as próximas gerações três virtudes essenciais para a manutenção da espécie e que não podem ser abandonadas: a verdade, a beleza e a bondade.

Essas três virtudes lembram a trilogia filosófica de Kant: a razão pura lidando com a verdade, o julgamento com o belo e a razão prática com a esfera moral. No entanto, se Kant presenciasse o cenário de hoje, não saberia o que fazer com as redes sociais, com as realidades virtuais e com os milhões de mensagens de qualidade variável veiculadas, especialmente no caso da desinformação (*fake News*). Ele teria provavelmente que repensar suas formulações, mas em sua ausência somos nós que precisamos nos incumbir desse trabalho: cada geração deve rever o verdadeiro, o belo e o bom. Essa foi a discussão que Gardner (2012) estabeleceu e que

consideramos importante como aporte para refletirmos neste espaço em que discutimos a formação social e emocional de nossos estudantes.

No passado, as pessoas viviam em comunidades com poucas pessoas onde todos conheciam todos. Se alguém cometesse uma falha moral, logo seria do conhecimento de todos. A pessoa corria sério risco de retaliação por parte dos ofendidos ou da comunidade como um todo. Nessas comunidades havia uma regra de ouro “Não faça aos outros aquilo que não gostaria que fizessem para você”. A sobrevivência de qualquer comunidade a longo prazo exige algum tipo de reciprocidade benevolente. É pouco provável que qualquer comunidade em que roubos, assassinatos e deslealdades fossem a ordem do dia, tivesse sobrevivido, argumenta este autor. Dessa forma, é possível que tenhamos uma explicação biológica para a moralidade. “Devido à evolução, nós primatas superiores, temos uma forte sensibilidade à justiça e, pelo lado pessimista, um estado de alerta agudo em relação àqueles que trapaceiam ou vivem à custa dos outros” (GARDNER, 2012, p.86). Ou seja, aquilo que foi importante para a evolução, pode estar gravado na memória celular.

No entanto, esta explicação biológica pode estar associada ao tamanho do grupo, a empatia gerada na proximidade com pessoas. Dificilmente assassinatos, roubos e deslealdades fossem perdoados no âmbito da família nuclear. Além dos limites da vizinhança tudo pode ser diferente. Nos dias nossos amigos e inimigos podem ser distantes e anônimos, e as restrições para praticar o mal podem ser reduzidas. A explicação biológica do bem pode ser inadequada nas grandes sociedades socialmente complexas, ao produzir dúvidas e dilemas que não existiam antes. Nossa moralidade pode funcionar apenas com os vizinhos e amigos sem uma severa reflexão educacional, argumenta Gardner (2012).

Com base na argumentação do bem, movido por empatia gerada entre próximos, Gardner (2012), faz uma distinção entre moralidade e ética. Reserva o termo moral para interação entre seres humanos em virtude de sua humanidade, do reconhecimento mútuo deste fato e de participarem de uma comunidade local, à qual denomina “*moralidade de vizinhos*”: aquilo que é considerado bom e o que é considerado mal no nível local.

Assim para Gardner (2012), moralidade é um conceito de vizinhança e ética é reservado para comunidades complexas. A ética envolve uma capacidade abstrata, uma atitude abstrata. Na esfera da ética a pessoa pensa em si em termos de papéis,

requer a capacidade de sair da própria pele e das interações cotidianas e conceitualizar a si mesmos como trabalhador e cidadão, voltar sua atenção para minha região, meu estado, minha nação, o planeta, o cidadão da galáxia ou do universo.

Este autor argumenta que é fácil ser ético quando seu interesse está garantido. O verdadeiro teste da ética ocorre quando seu interesse é colocado contra a coisa certa a fazer no papel que você exerce ou situação que vive. Assim, para complementar a “moralidade de vizinhos”, Gardner (2012), propõe a “ética de papéis”. Essa visão incorpora o termo responsabilidade e faz sentido dentro de uma sociedade maior, onde mantemos relações com pessoas que não conhecemos e poderemos nunca conhecer pessoalmente. Em nossa época, o bom abriga uma complexidade considerável.

No entanto, em qualquer sociedade a moralidade amistosa leva a pessoa só até certo ponto. Grande parte daquilo que é moral, vaza para o ético, e nos dias de hoje, na regra de ouro poderia ser acrescentado: “Não devemos prejudicar quem está longe de nós mais do que devemos prejudicar quem vemos todos os dias” (GARDNER, 2012, p.92). As avaliações do que é bom ou não é bom, se aplicam a relações humanas em termos locais e globais. Ou seja, faz-se necessário conceituar novas instâncias do “bom” e maneiras pelas quais trabalho e cidadania são questionados pelos vínculos digitais, argumenta este autor.

Trazendo esta discussão ao ambiente escolar, as reflexões permitidas pelo anteriormente descrito sinalizam que internalizamos bem a moralidade para com aqueles que estão próximos, mas, com o atual volume de relacionamentos virtuais, faz-se necessário construir a moralidade entre distantes. Assim, a educação para o consumo proposta na legislação brasileira pressupõe educar para o consumo de dados no ciberespaço.

Todas as formas de mídia apresentam visões de mundo (verdade) em várias formas e formatos (beleza) e com diferentes modelos de relações humanas (bom). Essas representações são por vezes consistentes e outras vezes não. Consumir dados nas redes sociais pode constituir uma forma de consumo ou de consumismo, conforme as atitudes do internauta.

Como observador deles, cheguei a uma forte conclusão: os meios digitais representam novos e fundamentais desafios à nossa concepção do bem – às maneiras pelas quais pensamos a respeito de

outras pessoas, ao comportamento delas em relação a nós e ao nosso em relação a elas. Em particular os meios de comunicação estão no processo de nublar, ou mesmo apagar, a diferença entre moralidade amigável e a ética dos papéis – uma situação sem precedentes nos assuntos humanos (GARDNER, 2012, p.104).

Uma questão a ser considerada com os jovens é o senso de identidade da pessoa. Os jovens querem muito saber quem são, como se apresentam, que espécie de compromissos pessoais e profissionais podem assumir. Esse é um processo normal na juventude que pode conduzir a decisões razoáveis e sábias, argumenta esse autor. Algumas escolas brasileiras inseriram em seus currículos uma disciplina chamada Projeto de Vida, para apoiar os estudantes nessas reflexões.

No entanto, os novos meios digitais oferecem inúmeras oportunidades para gerar múltiplos egos on-line, por meio de jogos e redes sociais. Surgem as questões éticas quando os jovens se apresentam de maneira que podem prejudicar sua família e seus amigos, dando informações enganosas ou prejudiciais, sem assumir a responsabilidade pelo efeito destes retratos de si ou de seus familiares.

É fácil ver que as antigas noções de identidade não podem ser transferidas para a mídia digital. Gardner (2012) cita em seu estudo cinco questões éticas que precisam ser repensadas em função dos meios digitais: identidade, confiança, privacidade, comunidade e propriedade intelectual. Observa-se que esses cinco focos, constituem-se em cinco questões éticas e estão interligadas no ciberespaço.

Está na hora de inventariar a posição do bom no presente, e seguir em frente. Tenho insistido na diferença entre moral amigável – um conjunto de princípios e comportamentos locais, que evoluem devagar e são relativamente estáveis e que podem ter uma base biológica – e a ética – um conjunto de princípios e comportamentos não locais, que surgem e evoluem mais depressa, que é claro surgem de fatores históricos e culturais, aos quais precisam se adaptar sempre. Em vista de sua história mais longa – de fato sua pré-história – nosso senso de moralidade amigável está estabelecido de maneira muito mais firme que nosso senso de ética profissional e cívica – na esfera das coisas, um acontecimento muito mais recente. Em termos concretos, roubar bens dos vizinhos provavelmente nunca foi um comportamento aprovado, mas a noção de roubar em um mundo digital é uma questão mais complicada. Embora o senso tradicional de “bom” perduresse, nosso conceito geral sobre essa virtude precisa ser renegociado agora (GARDNER, 2012, p.109).

De acordo com o que foi discutido anteriormente, podemos observar que as pessoas estão preparadas para a moralidade amigável e para o papel de boa pessoa, mas não para a ética implicada no papel da cidadania em uma cibercomunidade.

O que deveria fazer a educação? Não há caminho fácil, argumenta Gardner (2012), como educadores podemos ajudar os jovens a discernir as inadequações de suas crenças populares e constituir relatos melhores e mais verídicos.

O discurso estabelecido por Gardner (2012) alerta que para lidar com aqueles que estão distantes ainda precisamos nos preparar. Decidimos por isso iniciar com estudantes do 6.º ano uma reflexão em roda de conversa sobre problemas que comparecem quando baixam músicas de forma ilegal, sobre a possibilidade de prejudicar outra pessoa espalhando informações (verídicas ou não) colhidas em âmbito restrito, sobre poder perpetrar *cyberbullying* e sobre criar ou veicular *fake News*, entre outras possibilidades. No entanto, por seu teor e pela gama de seus desdobramentos, esta é uma discussão que necessita de aprofundamento nos anos escolares seguintes. Os estudantes precisam de uma orientação firme para que não firam inadvertidamente a si mesmos e a outras pessoas.

2.5 Educação Socioemocional

O aprendizado dos alunos e as emoções, sentimentos e pensamentos que lhes permeiam a vida estão entrelaçados com seu cotidiano, com as relações com outros e com a tecnologia. Assim, entendemos ser importante que a escola se prepare para mediar o aprendizado dos estudantes tendo em conta suas características sociais e emocionais, promovendo oportunidades para que reflitam sobre suas atitudes, contribuindo assim para transformações sociais que beneficiem a todos, tanto individual quanto coletivamente.

Deste modo, concordamos com Silva (2018) que:

A educação socioemocional é uma tentativa de incluir no plano pedagógico da escola outros fatores inerentes à condição humana além dos que já estão priorizados dentro das ciências e da tecnologia. Uma oportunidade para desenvolver valores, habilidades sociais, emocionais e atitudes entre alunos que possam facilitar a cooperação e promover a transformação social. (SILVA, 2018, p. 41)

Para abordar a educação socioemocional, utilizamos como base as orientações do grupo CASEL, organização voltada a efetivar o aprendizado social e emocional de alunos da educação básica por meio do desenvolvimento da inteligência emocional. O grupo orienta o desenvolvimento desta inteligência pela abordagem com base nas de cinco habilidades: autoconhecimento, autogestão, consciência social, habilidades de relacionamento e tomada de decisão responsável (CASEL, 2015), que no Brasil recebeu o nome 'educação socioemocional'.

O Quadro 1 expõe as cinco habilidades socioemocionais propostas por CASEL (2015).

Quadro 1. As cinco habilidades relacionadas à educação socioemocional.

Autoconhecimento	Refere-se à capacidade de reconhecer com precisão as próprias emoções e pensamentos e sua influência sobre o comportamento. Isso inclui avaliar com precisão suas forças e limitações e possuir um senso bem fundamentado de confiança e otimismo.
Autogestão	Capacidade de regular as emoções, pensamentos e comportamentos de forma eficaz em situações diferentes. Isto inclui a gestão do estresse, o controle dos impulsos e o ato de motivar a si mesmo, bem como a capacidade de definir e trabalhar para alcançar objetivos pessoais e acadêmicos.
Consciência social	Capacidade de assumir uma perspectiva de empatia com os outros indivíduos de diversas origens e culturas, entender as normas sociais e éticas do comportamento, perceber as emoções dos outros, reconhecer os recursos da comunidade e colaborar para sua preservação.
Habilidades de relacionamento	Capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos. Isso inclui comunicar com clareza, exercer escuta ativa, cooperando, resistindo à pressão social inadequada e a negociando conflitos de forma construtiva, buscando e oferecendo ajuda quando necessário.

Tomada de decisão responsável	Capacidade de fazer escolhas construtivas e respeitadas sobre o comportamento pessoal e interações sociais com base na consideração de padrões éticos, preocupações de segurança, normas sociais, avaliação realista das consequências de várias ações e bem-estar de si e dos outros.
-------------------------------	--

Fonte: Elaborado com base em CASEL (2015).

3. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Neste capítulo abordaremos a sugestão da Sequência didática para ser trabalhada na sala de aula.

I. Descrição do conteúdo: Os conteúdos abordados são da Educação Estatística, envolvendo a leitura e interpretação de tabelas e gráficos, coleta, organização e análise de dados de acordo com suas variáveis como proposto no plano de curso dos alunos do 6.º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental, Educação para o consumo e autoconhecimento, como consta na BNCC (BRASIL, 2018), em temas transversais e competências gerais.

II. Objetivo: Abordar e discutir temas relacionados a Educação Estatística, consumo e consumismo de maneira integrada, para favorecer o processo de ensino e aprendizagem no que se refere a resumir, representar por meio de gráficos e tabelas, interpretar e analisar os dados coletados com foco nos fatores sociais e emocionais envolvidos no contexto. Desse modo, contemplamos as orientações da BNCC (BRASIL, 2018, p. 305), conforme nos itens,

- I. (EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.
- II. (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
- III. (EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e textos.

Entre as habilidades gerais, conforme a BNCC (2018, p.301),

- I. (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

Essa sequência, contempla ainda, a 10.^a Competência Geral que se refere à responsabilidade, cidadania e consciência social, bem como, o tema transversal de educação para o consumo. A seguir destacaremos as setes etapas da sequência didática.

3.1. Primeira Etapa

Os alunos responderão individualmente um questionário pré-estabelecido em sala de aula, abordando conceitos sobre consumismo e seus impactos. Desta forma conheceremos as concepções dos alunos, que comporão a amostragem. Um exemplo desse questionário é apresentado na Figura 3.

Objetivo: Identificar as concepções que os estudantes têm de consumo, consumismo, consciência ambiental, bens tangíveis e intangíveis, necessidades essenciais do ser humano, para chegar no conceito de consumo consciente.

Aplicação: É interessante que os alunos respondam a esse questionário individualmente, podendo surgir dúvidas em algumas questões, principalmente na 2, 4 e 5. Oriente para que eles tentem responder tudo e da forma que acharem correta, e não ficando preocupados em acertar ou errar, além do que eles não precisam se identificar. Deixando bem claro que vamos discutir de maneira geral o que eles pensam.

Contribuições esperadas: Espera-se que os alunos se familiarizem com os temas deste questionário e que surjam questionamentos de como responder aos itens, se existe resposta certa ou errada.

Obs. Professor(a), anote todas as dúvidas e questionamentos dos alunos, pois trazer essas dúvidas na roda de conversa, ajudará a aprofundar os temas a serem discutidos do questionário. Assim que estiver com todos os questionários repondidos, faça um único documento (por fotos ou escaneados), por exemplo, no word ou PDF, pois na próxima etapa deverão formar grupos e cada grupo receberá uma cópia desse arquivo.

3.2. Segunda Etapa

Os alunos deverão se reunir em grupos, os estudantes resumirão os dados dos questionários que receberam em representações livres, ou seja, da forma que acharem melhor e farão a análise dos resultados por eles obtidos desse arquivo. Um modelo de como os alunos poderão organizar os dados em cada questão é apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Modelo de como os alunos poderão organizar os dados em cada questão.

Nomes dos integrantes do grupo.

1 Qual o número da questão?

--

2 Como vocês decidiram organizar os dados dessa questão (estratégias)?

3 Mostre o esboço dessa organização/representação.

--

4 O que vocês compreenderam das informações coletadas?

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Objetivo: Desenvolver o trabalho em grupo e buscar alternativas e estratégia para a tabulação dos dados.

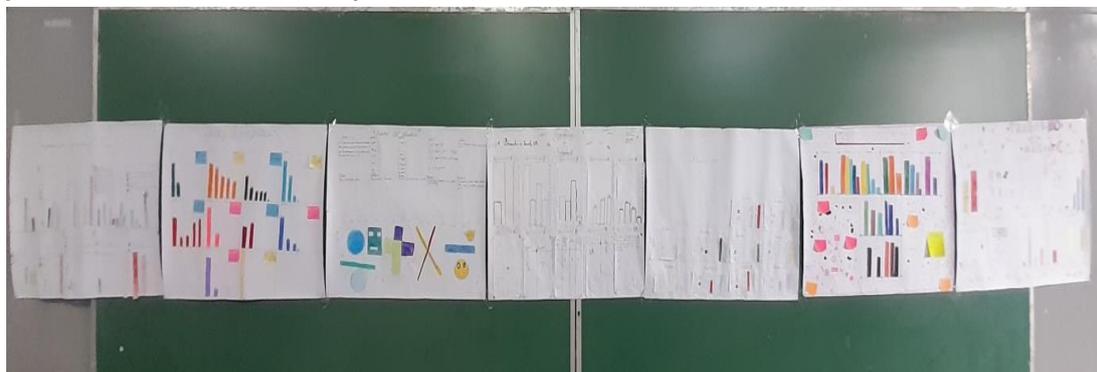
Contribuições esperadas: Estratégias para a organização das informações e desenvolvimento de categorizações, principalmente nas questões 2 e 5, reflexão sobre o trabalho em grupo, contribuindo para as habilidades socioemocionais como o autoconhecimento, autogestão e tomadas de decisão.

Obs. Professor (a), nessa etapa é importante que passe nos grupos e veja quais são as estratégias utilizadas por eles para a tabulação e representação dos dados, ressaltando que a representação é livre, ou seja, podem utilizar gráficos, tabelas, desenhos ou textos. Essa etapa provavelmente será a mais longa da sequência, pois, além de serem dez questões, a maioria são abertas. Assim que eles terminarem de representar todos os dados dos questionários, entregue a eles uma cartolina ou papel kraft, para que possam passar o item 3 do modelo de organização dos dados, ressaltando que eles farão a exposição dessas representações na próxima etapa.

3.3. Terceira Etapa

Roda de conversa 1: Devem ser disponibilizadas as representações dos alunos da etapa anterior para os demais grupos e finalizar com uma roda de conversa para refletir sobre as representações que fizeram dos dados e do tema destacado, além dos alunos darem sugestões para melhorarem o questionário da primeira etapa (Figura 5).

Figura 5. Exemplo de exposição feita pelos alunos em nossa pesquisa na Terceira Etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Objetivo: Discussão e familiarização dos dados coletados e tabulados da turma, promovendo a reflexão e criticidade dos alunos sobre os temas do questionário e possível adaptação das questões para os familiares.

Contribuições esperadas: Compreensão e reflexão dos temas de consumo e consumismo (questões 2 - 10), bens tangíveis e intangíveis (questão 5), consumo de dados na internet, fake News ou cyberbullying (questão 3) e ficando ao seu critério modificar/acrescentar a questão: você já praticou bullying? Ou o que você considera respeito e bullying nas redes sociais? necessidades humanas (questão 2 e 5) e preservação do meio ambiente (questões 4, 6 e 10). Os alunos também poderão dar dicas de como melhorar o questionário, por exemplo, em categorizar os itens das questões para torna-las fechadas e com mais facilidade para tabular a analisar os dados. porém devem observar se a escolha não interfere na análise da variável em estudo. A Figura 6 traz um exemplo de adaptação sugerida por alunos e com mediação do professor.

Figura 6. Exemplo de questionário adaptado pelos alunos

1. Quantos anos você tem?
() 11 anos |– 20 anos. () 40 anos |– 50 anos.
() 20 anos |– 30 anos. () 50 anos ou mais.
() 30 anos |– 40 anos.
2. Marque a alternativa do que você mais consome.
() Internet (redes sociais, jogos, trabalho, estudo, ...)
() Alimentos (refeições diárias)
() Água
() Celular.
() Outros. Justifique:
3. Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet (diariamente)?
() 0h |– 2h () 6h |– 8h
() 2h |– 4h () 8h ou mais horas.
() 4h |– 6h
4. Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente?
I – Importante. II – Não é importante.
() Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados.
() Fechar a torneira enquanto escova os dentes.
() Separar o lixo que pode ser reciclado.
5. Marque a alternativa do que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro.
() Andar. () Brincar, momentos de lazer, diversão.
() Conversar. () Outro. Justifique.
6. Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo?
() Não.
() Sim, explique a diferença:
7. Marque a alternativa que influencia você a querer comprar algo?
() Propagandas na TV ou rádio. () Amigos ou familiares.
() Internet (Itens publicados nas redes sociais e vídeos). () Outros. Justifique:
8. Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando?
() Sim, sempre. () Não, mas antes fazia isso.
() Sim, às vezes. () Não, nunca fiz isso.
9. Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?
() Não. () Sim, pois o que comprei/consumi algo que tinha uma qualidade inferior ao esperado.
() Sim, pois comprei no impulso.
() Outros. Justifique:
10. Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?
R:

Obs. Professor (a), na roda de conversa, os grupos deverão comparar suas produções e o Sr.(a) como mediador (a), instigue-os a verificar se suas representações estão corretas/completas. Os alunos farão uma reflexão sobre tudo que foi discutido na primeira roda de conversa. Após a discussão deverão ser propostas sugestões de como adaptar e melhorar o questionário que responderam anteriormente, visando melhorar a organização, interpretação dos dados e a posterior aplicação aos membros de suas famílias. Esta solicitação terá o objetivo de instigar a criatividade e dar autonomia aos estudantes para eventualmente melhorar o questionário por eles respondido. Com base nas dificuldades que tiveram para tabular os dados, refaça o questionário e os entregue na próxima etapa, assim, poderão entrevistar seus familiares.

3.4. Quarta Etapa

Os alunos levarão o questionário para casa e deverão entrevistar seus familiares para a nova coleta dos dados.

Objetivo: Dar autonomia aos alunos de forma que criem estratégias de pesquisadores em relação a sua postura e neutralidade na coleta de dados.

Contribuições esperadas: Aperfeiçoamento das habilidades socioemocionais – autogestão, autoconhecimento e tomadas de decisão.

Obs. Professor (a), os alunos entrevistarão seus os familiares, eles devem ser orientados a fazer o papel de pesquisadores, ou seja, não emitir opiniões e ouvir com atenção o que seus familiares têm a dizer. Neste momento, aprenderão a ouvir e não só escutar e a respeitar a opinião de outros, no caso, de seus familiares, promovendo algumas habilidades socioemocionais como respeito, empatia, entre outras. Eles deverão entregar esses questionários para o docente/você para que os unifique, em apenas um documento (como na segunda etapa). O arquivo único, os entregue na próxima etapa.

3.5. Quinta Etapa

Novamente se reunirão em grupos para tabular e discutir os dados que conseguiram levantar como pesquisadores.

Objetivo: Tabular os dados novamente, em grupo, com mais facilidade e interação entre todos os membros. Permitir que os alunos atuem de maneira autônoma e simultaneamente funcionar como avaliação da aprendizagem que ocorreu nas etapas anteriores.

Contribuições esperadas: Maior interação entre o grupo, mais facilidade e agilidade na tabulação dos dados, além de melhor capacidade de análise crítica, pois já terão conhecimentos desenvolvidos na roda de conversa da terceira etapa sobre os temas. Além de ter oportunidade para manifestar suas habilidades socioemocionais.

Obs. Professor (a), é importante que instigue os alunos a avaliarem seu aprendizado sobre Probabilidade, Estatística e representações em tabelas e gráficos, além dos temas propostos em cada item do questionário.

3.6. Sexta Etapa

Roda de conversa 2: Os grupos farão a exposição das representações novamente. Deverá ser formada uma segunda roda de conversa para discussão e interpretação dos dados coletados, bem como, a reflexão sobre o tema. A Figura 7 exemplifica a organização da exposição da produção dos alunos realizada em nossa pesquisa.

Figura 7. Exposição dos trabalhos dos alunos na Sexta Etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Objetivo: Compartilhar como decidiram fazer as tabulações, comparando os dados coletados dos familiares, identificando possíveis convergências entre os dados coletados na turma e dar oportunidade para o aprofundamento das habilidades socioemocionais.

Contribuições esperadas: Espera-se que os alunos reflitam sobre suas atitudes, sobre as próprias habilidades socioemocionais e as dos seus familiares. Que percebam melhorias na coleta, representação e análise dos dados, bem como, ampliem as reflexões acerca dos temas de consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, consumo de dados no ciberespaço e preservação do meio ambiente.

Obs. Professor (a), utilize a pirâmide de necessidades essenciais do ser humano, proposta por Maslow (1954) e disponibilize para leitura o capítulo 2.4 Considerações sobre o consumo de dados na internet. Dessa forma, os estudantes terão um parâmetro para iniciar suas reflexões sobre qualidade de vida e maneiras de se satisfazer uma necessidade em consonância com um estilo de vida sustentável para si, suas famílias e para o planeta. Refletirão também, com critérios, sobre consumo crítico de dados na internet.

Contribuições esperadas: Reflexão e opiniões dos alunos sobre os aprendizados dos favorecidos na sequência didática que participaram.

Obs. Professor (a), os alunos podem ser orientados a escrever sobre o que compreenderam e sentiram sobre os temas trabalhados na sequência didática, tais como, o consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, necessidades essenciais do ser humano, consumo de dados na internet, trabalho em grupo na tomada de decisões e a importância da estatística em suas vidas. É importante ressaltar que eles foram protagonistas nestas atividades e que as reflexões deles contribuirão também para a reflexão da sua prática docente.

O Quadro 2 sintetiza a sequência, oferecendo uma visão geral do que está proposto.

Quadro 2. Síntese descritiva da sequência didática proposta.

1.^a etapa	Os alunos respondem individualmente ao questionário sobre consumo, consumismo, bens tangíveis, intangíveis e meio ambiente.
2.^a etapa	Em grupos os alunos resumem os dados utilizando a representação estatística que consideraram mais adequada.
3.^a etapa	Estabelecemos uma roda de conversa para análise e discussão das 1. ^a e 2. ^a etapas.
4.^a etapa	Os alunos entrevistam seus pais sobre as mesmas questões.
5.^a etapa	Em grupos os alunos resumem os dados obtidos na 4. ^a etapa.
6.^a etapa	Estabelecemos uma segunda roda de conversa para análise e comparação dos dados obtidos por eles e nas famílias.
7.^a etapa	Redação sobre impressões pessoais em relação aos temas discutidos.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Finalizamos aqui, a proposta de uma Sequência Didática como sugestão de trabalhar a Educação Estatística e Educação Socioemocional integradas para discutir o consumo sustentável.

Temos o desenvolvimento do nosso trabalho na Integra na Plataforma do IFSP, campus São Paulo.

E-mails para contato: ayrtonprofessor@gmail.com e novaes.diva@gmail.com

Ficamos à disposição!

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. A. **Consumismo, adolescência e criminalidade**: um olhar crítico sobre a aplicação do princípio da insignificância para menores infratores no Brasil. Dissertação (Mestrado em Direito – Ciências Jurídico-Criminais) – Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, p. 198. 2016.
- BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Granada: GEEUG- Universidad de Granada. 2001.
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação infantil e ensino fundamental. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. MEC, Brasília, DF, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em 01 de out. 2021.
- CASEL – COLLABORATIVE FOR ACADEMIC, SOCIAL, AND EMOTIONAL LEARNING. **Effective social and emotional learning programs**: middle and high School edition. Chicago: CASEL, 2015.
- GAL, I. Conocimientos básicos de estadística en adultos: significados, componentes, responsabilidades. **Revista Internacional de Estadística** (Haifa, Israel), 70(1), 1-25, 2002.
- KATAOKA, V. Y. et al. A educação estatística no ensino fundamental II em Lavras, Minas Gerais, Brasil: avaliação e intervenção. **Revista Latino Americana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 14, n. 2, p. 233-263, 2011. Disponível em: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362011000200005. Acesso em: 11 nov. 2020.
- LAYARD, R. **Felicidade**: lições de uma nova ciência. Tradução de Maria Clara De Biase W. Fernandes. Editora BestSeller, 2008.
- LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20 fev. 2021.
- MASLOW, A. H. The instinctoid nature of basic needs. **Journal of Personality**, 22, 340-341, 1954.
- NOVAES, D. V. **A mobilização de conceitos estatísticos**: estudo exploratório com alunos de um curso de tecnologia em turismo. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.
- NOVAES, D. V. **Concepções de professores da educação básica sobre variabilidade estatística**. 2011. 209 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

NOVAES, D. V. **Currículo, legislação e prática em políticas de ações afirmativas e sustentabilidade**: uma abordagem para educação socioemocional. Curitiba: CRV, 2019.

PIRÂMIDE DE MASLOW: entenda as necessidades humanas e alavanque os resultados da sua empresa. **G4 Educação**. 2020. Disponível em:
<<https://g4educacao.com/portal/piramide-de-maslow-entenda-as-necessidades-humanas/>>.
Acesso em: 15 de ago. de 2022.

SILVA, E. D. **Estudo sobre uma abordagem transdisciplinar entre educação estatística e educação socioemocional**. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de São Paulo, São Paulo, 2018.