



**POSSIBILIDADES DE LETRAMENTO ESTATÍSTICO NUMA
SEQUÊNCIA DE ENSINO SOBRE FATORES DA PÓS-PANDEMIA DE
COVID-19 NO BRASIL**

**POSSIBILITIES OF STATISTICAL LITERACY IN A TEACHING
SEQUENCE ON FACTORS OF THE COVID-19 POST-PANDEMIC IN
BRAZIL**

Anderson Marcolino de Santana

Karine da Silva Lima

Maria Aparecida Andrade Santana Paim

Waleska Stefany Moura Diniz

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

DOI: 10.5281/zenodo.13617430

Resumo

Este relato tem como objetivo discutir uma sequência de ensino que abordou aspectos do enfrentamento da pandemia de Covid-19 e instigou o desenvolvimento da interpretação e do posicionamento crítico dos estudantes diante desse tema. O trabalho tem por embasamento teórico a perspectiva do Letramento Estatístico e do Ciclo Investigativo. Para o desdobramento da pesquisa foram realizadas duas etapas metodológicas: o desenvolvimento de um questionário e de uma sequência de ensino (SE) com a participação de estudantes de seis turmas de 9º ano, anos finais do Ensino Fundamental, sendo quatro delas de escolas do estado de Sergipe e duas de Pernambuco. Os resultados dessas ações evidenciaram a importância da vacinação de combate ao Covid-19 e sugeriram que os estudantes vivenciaram as etapas do ciclo investigativo, desenvolvendo as habilidades para analisar e construir diferentes tipos de gráficos, bem como refletir sobre os dados. Concluímos que os estudantes mobilizaram elementos cognitivos e disposicionais do Letramento Estatístico, para interpretar, avaliar criticamente os dados, concluir e tomar decisões efetivas, como por exemplo, a atualização do cartão de vacinação.

Palavras-Chave: Letramento Estatístico. Ciclo Investigativo. Sequência de Ensino. Anos Finais. COVID-19.

Abstract

This report aims to discuss a teaching sequence that addressed aspects of coping with the Covid-



19 pandemic and instigated the development of students' interpretation and critical positioning regarding this topic. The theoretical basis of the work is the perspective of Statistical Literacy and the Investigative Cycle. To unfold the research, two methodological stages were carried out: the development of a questionnaire and a teaching sequence (SE) with the participation of students from six 9th year classes, final years of Elementary School, four of which were from schools in the state from Sergipe and two from Pernambuco. The results of these actions highlighted the importance of vaccination to avoid Covid-19 and suggested that students experienced the stages of the investigative cycle, developing the skills to analyze and construct different types of graphs, as well as reflect on the data. We concluded that the students mobilized cognitive and dispositional elements of Statistical Literacy, to interpret, critically evaluate the data, conclude and make effective decisions, such as updating the vaccination card.

Keywords: Statistical Literacy. Investigative Cycle. Teaching Sequence. Final Year. Covid-19.

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 teve repercussões globais para variados setores, tendo consequências graves para os sistemas de proteção social e da saúde das pessoas (Carvalho; Picornell-Lucas, 2022). Ela também foi caracterizada por uma infodemia, a qual consistiu na divulgação excessiva de informações, algumas precisas e outras não, tendo dificultado o acesso a fontes idôneas e orientações confiáveis quando necessárias (Organização Pan-Americana da Saúde, 2020). Naquela situação pandêmica surgiram rumores e desinformações, além da manipulação de dados estatísticos com intenções duvidosas. Além disso, essa infodemia se alastrou no contexto da pandemia de Covid-19 muito rapidamente e foi amplificada pelas redes sociais.

Uma parcela expressiva dessas informações divulgadas no contexto da pandemia de Covid-19 eram associadas a diferentes representações estatísticas (ex. gráficos, tabelas, infográficos). Contudo, queremos discutir uma perspectiva que considere o papel crítico desempenhado por quem interpreta os dados estatísticos, pois consideramos que os indivíduos, ao se depararem com essas diferentes informações, recorrem aos seus conhecimentos prévios, emoções e visão de mundo para produzir interpretações além conhecimento estatístico e/ou educacional. Portanto, a relevância de considerar esses aspectos sócio-simbólicos para que não se tornem uma barreira epistemológica que bloqueie as possibilidades do indivíduo construir novos conhecimentos sobre os fenômenos que os afetam.

A complexidade dessa pandemia demanda uma abordagem interdisciplinar que poderá proporcionar uma compreensão mais ampla dos diversos aspectos envolvidos. Assim, temos a perspectiva de que a educação matemática e a educação estatística podem ajudar as pessoas a



interpretar e analisar este fenômeno, decodificando informação estatística relevante veiculada em diferentes suportes e articulando-a com outros saberes decorrentes de aspectos socioculturais que produzem uma interpretação crítica e transformadora das realidades (Cazorla; Monteiro; Carvalho; Carvalho; Carvalho, 2021).

Diante do contexto da pandemia de Covid-19 e das múltiplas preocupações manifestadas pelos estudantes, surge a reflexão acerca da necessidade urgente em se reconfigurar a escola como um ambiente propício ao compartilhamento do conhecimentos construídos pela sociedade. Paralelamente, evidenciamos a significativa relevância de cultivar a capacidade dos indivíduos em empregar esse saber nas decisões que influenciam não apenas suas vidas, mas também as de suas comunidades. Definido por Gal (2021) argumenta que o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos deve receber muito mais atenção dentro e fora da educação matemática e científica, para que as pessoas possam se envolverem com informações quantitativas do mundo real, e, em particular, que os estudantes sejam capaz de lidar efetivamente com mensagens estatísticas e argumentos de banco de dados.

A sequência de ensino discutida neste relato foi problematizada a partir das seguintes questões: “Quais foram as principais lições aprendidas com a gestão da pandemia de Covid-19 no Brasil, e como essas lições podem ser aplicadas a futuras crises de saúde?” e “Qual é a situação da vacinação contra a Covid-19 dos estudantes da turma e de seus familiares?”. Assim, teve-se como objetivo geral abordar a relevância da vacinação para a sociedade, a fim de instigar o desenvolvimento da interpretação e do posicionamento crítico dos estudantes diante de temas transversais tal como o da pandemia da Covid-19.

EMBASAMENTO TEÓRICO

O letramento estatístico diz respeito às competências e motivação por meio das quais cada um pode compreender, avaliar criticamente e comunicar suas análises referentes a estatísticas em inúmeros contextos.

O modelo conceitual do LE possui conjuntos de elementos que se relacionam entre si – elementos de conhecimento e de disposição. O LE indica as capacidades fundamentais para que uma pessoa possa posicionar-se de modo consciente em face das informações e dados a que são expostos, diariamente, como consumidores críticos e usuários das informações estatísticas.

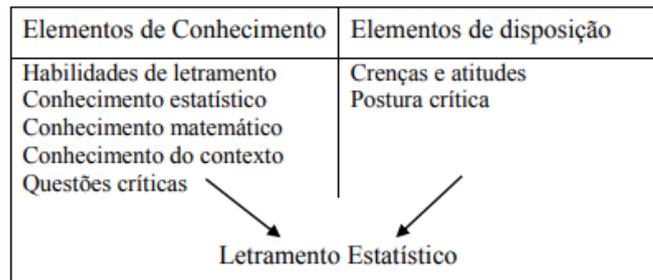


Figura 1 - Modelo conceitual de LE de Gal (2002)

Gal (2002) alerta que não se pode apenas focar em um dos conjuntos de elementos. Segundo Fernandes (2020) a primeira trata da capacidade das pessoas para interpretar, analisar e avaliar com criticidade as informações estatísticas, argumentos pertinentes aos dados ou fenômenos da Estatística e Probabilidade observados em contextos distintos. A segunda pauta-se na capacidade de discussão ou comunicação, conjecturando conclusões, quanto às informações estatísticas e/ou dados estatísticos, atribuindo significação para eles, dentro de um contexto real.

O Ciclo Investigativo PPDAC, proposto por Wild e Pfannkuch (1999) é composto por cinco fases, como mostra a Figura 2.

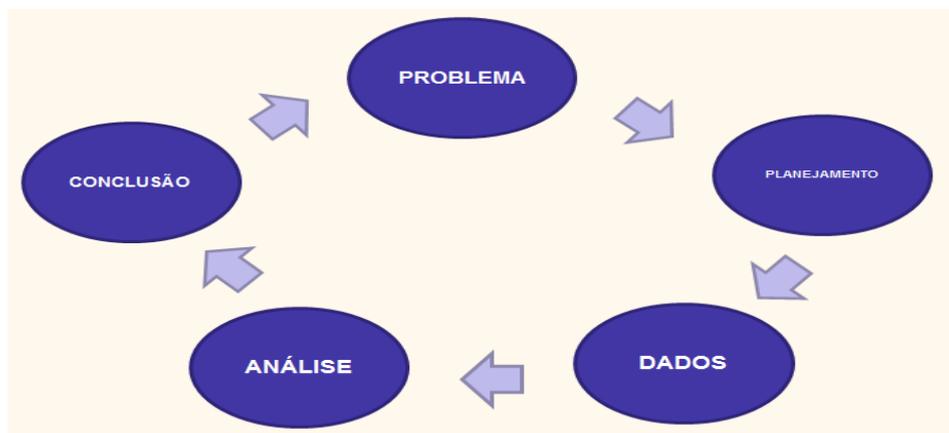


Figura 2 - Ciclo Investigativo de Wild e Pfannkuch (1999)

Os elementos são: o Problema (P), a contextualização do tema que será utilizado para a pesquisa e, da formulação da pergunta de pesquisa; o Planejamento (P), quando é definido o instrumento de coleta de dados; Dados (D), fase em que os dados são coletados; a Análise (A), fase em que é feita a exploração dos dados, trabalho com os dados, construção de tabelas, gráficos; Conclusão (C) momento em que responde a pergunta elaborada na primeira fase do Ciclo Investigativo (Santana e Cazorla, 2020).



ETAPAS METODOLÓGICAS

Para o desdobramento da pesquisa foram realizadas duas etapas metodológicas, nas quais foram desenvolvidos um questionário e uma sequência de ensino (SE) para seis turmas de 9º ano, anos finais do Ensino Fundamental, sendo quatro delas de escolas do estado de Sergipe e duas de Pernambuco.

A *Escola X* está localizada no Bairro de Jardim Uchoa, Região Leste do Grande Recife - PE. Oferta a Educação Básica, nas seguintes etapas e modalidades: Ensino Fundamental com turmas do 6º e 7º anos Semi-integral e do 8º e 9º ano no período da manhã no Ensino Regular. No período da tarde, o Novo Ensino Médio com turmas do 1º e 2º ano. Em relação aos índices de desenvolvimento da educação básica, IDEB 2021 de 4,8, e ao Índice de desenvolvimento da educação de Pernambuco, IDEPE 2022, 4,47.

A *Escola Y* é uma entidade privada dividida em dois segmentos, um destinado aos anos iniciais do Ensino Fundamental e outro aos anos finais e ao Ensino Médio. Esta instituição está situada em Nossa Senhora do Socorro, sendo reconhecida como uma das melhores escolas da região. A quantidade de alunos matriculados nos anos finais do ensino fundamental e médio é aproximadamente 400. Contudo, a abordagem deste estudo foi restrita aos alunos do 9º ano, totalizando cerca de 70 estudantes distribuídos entre as turmas A e B.

A *Escola Z* foi fundada em 1956, localiza-se na cidade de Propriá/SE foi inaugurada em 06/04/1987 e fica localizada no interior de Sergipe divisa com Alagoas. Em 2023, teve um total de 1.595 atendimentos. Conta com uma média de 70 funcionários. A pesquisa foi realizada em duas turmas (A/B) do 9º ano do Ensino Fundamental, com um total de 58 alunos participantes.

Na primeira etapa metodológica foi realizado um questionário, utilizado com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a Covid-19 e a vacinação contra essa doença, bem como sobre os impactos da pandemia na vida desses estudantes. O preenchimento foi feito no *Google Forms*, tendo sido respondido individualmente pelos alunos, antes da realização da sequência de ensino. O questionário continha dezessete questões envolvendo informações pessoais (como idade, gênero, cidade/estado), sobre o grupo familiar (quantidade de vacinados, testes positivados e internações por Covid-19), situação vacinal (se tomou vacina contra a Covid-19, quantidade de doses e tipos de vacinas tomadas), conhecimentos em relação ao contexto da pandemia de Covid-19 (crença na legitimidade das vacinas, desinformação e medidas preventivas), desafios educacionais no período pandêmico e impactos emocionais na vida dos estudantes.



Nas três escolas lócus da pesquisa, um total de 143 estudantes responderam ao formulário. Sendo que na escola X foram de 45 estudantes, na escola Y, 40 e na escola Z, 58 respondentes.

Após a realização do questionário, fizemos a segunda etapa metodológica a qual envolveu uma sequência de ensino que teve como objetivo de abordar a temática da pandemia de Covid e de estimular aprendizagens sobre tipos gráficos, medidas de tendência central, de forma a construir reflexões críticas sobre dados estatísticos, na perspectiva do Letramento Estatístico.

A sequência de ensino foi desenvolvida durante seis encontros. O primeiro encontro envolveu a problematização/contextualização do tema da Covid-19. Nesse primeiro encontro, uma profissional da saúde (enfermeira) foi convidada a fazer uma palestra sobre o assunto, na qual discutiu com os estudantes sobre o que é vacina, como ela é produzida, como funciona no nosso organismo, sua importância para a imunização e prevenção de doenças, a necessidade de manter o cartão de vacinação em dia, bem como os tipos de vacina para a Covid-19 e sua eficácia. A palestra foi realizada nas turmas do 9º ano A e B, da escola Barão do Bonito, em Pernambuco, vídeo gravado e transmitido nas turmas de Sergipe.

No segundo encontro, foram levadas reportagens sobre a Covid-19 no Brasil, a respeito dos casos da doença, das notícias falsas, das medidas de prevenção, dos tipos de vacina e da sua importância para o fim da pandemia, bem como dos dados atuais sobre a situação da Covid-19 no país.

As reportagens foram lidas e discutidas com os alunos, levando em consideração seus conhecimentos a respeito do contexto da Covid-19 e confrontando estes conhecimentos com os dados reais das pesquisas apresentadas nas notícias, levando-os a refletir sobre a importância de se ter conhecimentos e opiniões a respeito das informações, desde que estes sirvam como orientação para não sermos enganados, mas, que não se sobreponham aos dados de pesquisas reais.

Foram também apresentadas notícias falsas e dados que comprovam essa falsidade delas, levando-os a refletir sobre a importância da confiabilidade das fontes dos dados. Durante esse momento, foi observado que os estudantes que durante a pesquisa se portaram contra as vacinas e não acreditavam na ciência e nos dados a respeito da COVID-19, mudaram seu posicionamento, após refletirem criticamente sobre os dados de pesquisas reais e sobre a credibilidade das fontes.



Em um segundo momento desse mesmo encontro, foi apresentado aos alunos o *fanzine*, discutindo com eles a respeito desse gênero e mostrando exemplares dele. Em seguida, foi solicitado aos alunos que formassem grupos para produzirem os seus próprios *fanzines*. Foram apresentados aos alunos vários temas a serem abordados sobre a temática da Covid-19, como: mitos e verdades sobre as vacinas; importância da vacinação, desinformação (*Fake News*); saúde mental, solidariedade e desemprego na pandemia; valorização dos profissionais da saúde; cuidados preventivos; desafios na comunidade; e, perguntas e respostas sobre a doença, bem como solicitado a cada grupo que escolhesse um tema para produzir os *fanzines*, a partir do tema escolhido pelo grupo e das notícias e informações adquiridas a respeito da Covid-19. Durante a produção dos *fanzines* houve engajamento, participação e colaboração dos alunos. Na confecção desses *fanzines*, eles utilizaram desenhos, imagens e memes da internet, bem como escreveram informações sobre os temas escolhidos e usaram dados reais para isso.

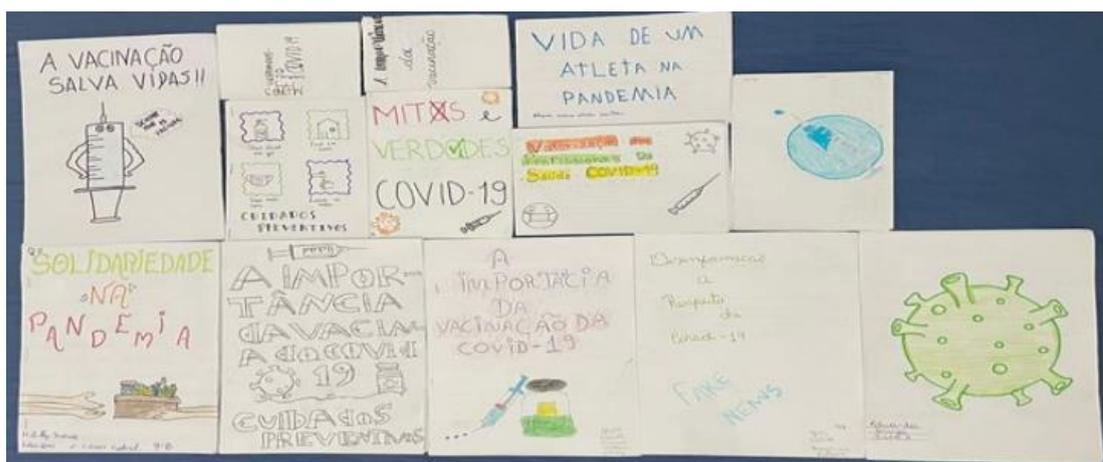


Figura 3 - Fanzines produzidos pelos estudantes

No terceiro encontro, foram apresentados slides e discutido com os alunos sobre o que é gráfico estatístico, seus tipos (barras, setores, linhas, pictóricos) e suas funções, bem como foram apresentados exemplos desses tipos de gráficos, com dados reais sobre o contexto da Covid-19, e seus dados foram interpretados coletivamente, observando os pontos extremos e os percentuais, e discutindo média móvel. Em seguida, foram apresentadas aos alunos as Medidas de Tendência Central (MTC), discutindo o conceito de média aritmética, mediana e moda, bem como exercitando a aplicação das suas fórmulas em situações fictícias relacionadas à Covid-19.

No quarto encontro, foi solicitado aos grupos que analisassem os dados dos gráficos por eles construídos, utilizando os conhecimentos sobre MTC, apreendidos anteriormente. Os alunos utilizaram as fórmulas aprendidas para calcular as médias, medianas e modas dos dados apresentados nos gráficos que construíram e, localizaram categorias com maior e menor



frequência, e percentuais, bem como realizaram suas interpretações a partir dos dados. Por fim, a partir das suas análises, foi solicitado aos alunos que refletissem sobre todas as informações que foram interpretadas, a partir dos gráficos construídos por eles, e que construíssem conclusões sobre os dados.

No quinto encontro, foram levados para as turmas os dados coletados por meio do questionário respondido pelos alunos na primeira etapa metodológica da pesquisa (para cada turma, foram levados apenas os dados relacionados aos alunos da turma). Em seguida foi solicitado às turmas que se dividissem em grupos e foram realizados sorteios dos tipos de gráficos a serem construídos e das variáveis a serem utilizadas por cada grupo, observando o tipo de gráfico para melhor representar cada variável pesquisada. Para a construção dos gráficos foi sugerido e disponibilizado aos alunos materiais de sucata (tampas de garrafas, papelão, entre outros). Cada grupo construiu um tipo de gráfico, representando diferentes variáveis e utilizando uma diversidade de materiais de sucata. Depois de construídos os gráficos, os estudantes apresentaram para os colegas de outras turmas da escola.

No sexto encontro, a culminância da sequência, foi solicitado aos alunos a produção e apresentação de um painel com as análises e conclusões a respeito dos gráficos construídos pelos grupos. Essas análises e conclusões produzidas pelos grupos foram compartilhadas entre toda a turma, o que levou a importantes discussões e observações sobre os dados e a reflexões sobre outras possíveis conclusões, para além das apresentadas pelos grupos. Foi um momento de reflexão crítica e de mudanças de paradigmas, no qual crenças de senso comum a respeito da ciência, das pesquisas e da estatística, foram substituídas pela valorização e credibilidade dos dados.

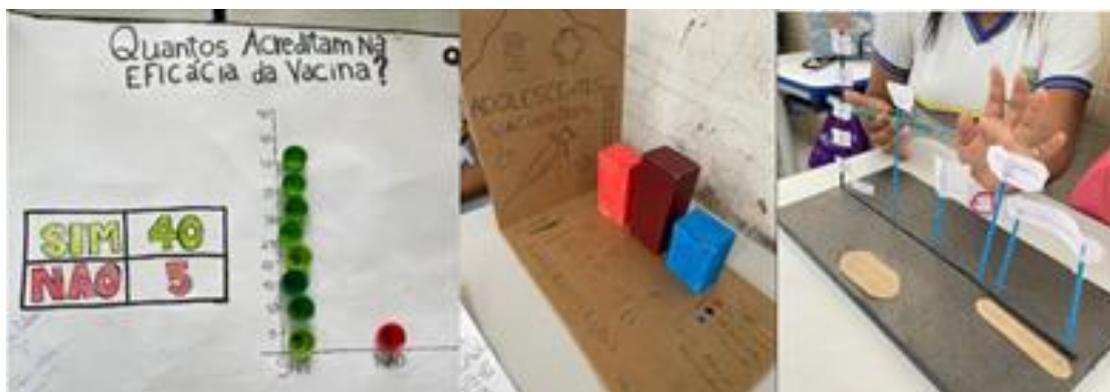


Figura 4 - Gráficos de colunas elaborados pelos estudantes com materiais recicláveis.

A Figura 4 apresenta alguns dos gráficos produzidos na Escola X. Os estudantes usaram tampinhas de garrafas pets, caixa de creme dental, papelão, palitos de churrasco e grãos de café.



Os temas estão relacionados às questões apresentadas no Google formulário.

Nesta atividade de culminância, os estudantes mostraram o domínio no contexto de sobre a temática e a compreensão dos gráficos e seus tipos. Além disso, fizeram apresentações para outros estudantes que puderam fazer perguntas e questionamentos sobre o tema. É importante evidenciar que alguns estudantes disseram que em casa, alguns pais que não tinham tomado todas as vacinas passaram a atualizar o cartão de vacinação e as vacinas contra covid-19. É esse o papel fundamental do Letramento Estatístico, que é de poder motivar as pessoas a desenvolver o posicionamento crítico para tomada de decisões. “Tomar a vacina, salva!” como disse um estudante da Escola X.

Alguns gráficos da Escola Y foram também desenvolvidos com materiais reciclados. Todos os dados foram coletados dos dados obtidos no Google *forms*, especificamente para os respondentes da escola Y. Exploraram alguns tipos de gráfico, em especial, o gráfico de setores em papelão.



Figura 5 - Gráficos de setores produzidos com materiais recicláveis

Os dados coletados foram baseados no contexto dos estudantes. Uma das ênfases dadas pelo modelo de LE de Gal (2002) é que os dados sejam reais e do cotidiano dos estudantes. Aproveitamos esses dados para responder às questões norteadoras num contexto de debate no momento das apresentações. 1. Quais foram as principais lições aprendidas com a gestão da pandemia de Covid-19 no Brasil, e como essas lições podem ser aplicadas a futuras crises de saúde? Os estudantes evidenciaram a importância das medidas preventivas, como a vacinação, o uso de máscaras, distanciamento social, álcool em gel, higiene pessoal e a verificação da veracidade das informações para não acreditar em desinformação. 2. Qual é a situação da vacinação contra a Covid-19 dos estudantes da turma e de seus familiares? A partir dos dados coletados nos questionários, os estudantes perceberam que mais de 77% têm cartão de



vacinação atualizado, a maioria deles tomaram duas (68 estudantes) ou três doses (50 estudantes) de vacina, e que a maioria acredita na eficácia da vacina (118 estudantes).

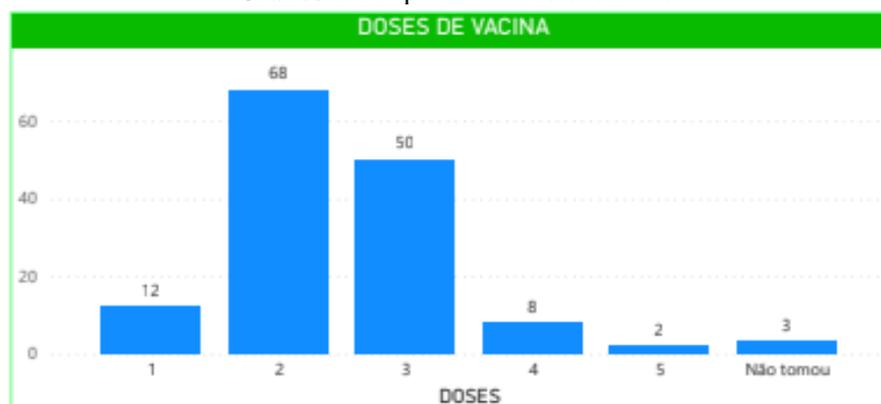
RELATÓRIO ESTATÍSTICO

Em relação à primeira pergunta sobre a idade em anos completos, os estudantes apresentaram em maior quantidade de 14 anos (68) e 15 anos (61). Apenas um estudante de 13 anos respondeu, e 13 estudantes tinham 16 anos.

No que diz respeito ao gênero, 54,5% (78 estudantes) correspondem ao gênero feminino, 44,8% (64 estudantes) ao masculino e 0,7% (1 estudante) preferiu não dizer.

Em relação à quantidade de vacina tomada contra a Covid-19. Apenas 3 estudantes não tomaram a vacina. Um total de 128 estudantes tomaram pelo menos duas doses de vacinas contra Covid-19.

Gráfico 1: Frequência de doses tomadas



Fonte: Os autores.

No contexto da sequência de ensino, estávamos evidenciando a importância da vacinação, na pergunta se os estudantes mantêm o cartão de vacinação atualizado, 77,62% responderam que SIM e apenas 22,38% disseram que NÃO.

Para a pergunta sobre a eficácia da vacina, 83% dos estudantes responderam que acreditam na eficácia. É um resultado interessante, pois se eles atualizam o cartão de vacinação, consequentemente, acreditam na eficácia da vacina.

Para que justificassem suas respostas na questão anterior (Você acredita na eficácia das vacinas?), a questão subsequente foi “Por que?”, e as respostas dos estudantes a essa questão foram classificadas segundo o critério “Tipos de justificativas”. A partir da análise das respostas dadas pelos alunos nesta questão, encontramos 11 (onze) tipos de justificativas. No quadro a seguir (Quadro 1) apresentamos as categorias que criamos e exemplos dos tipos de respostas



dadas pelos alunos que serviram de base para a criação delas.

Quadro 1 - Tipos de justificativas dos estudantes

Categoria	Exemplo
Diminui sintomas	<i>E18: “Pois ela vai garantir que se caso vc entre em contato com vírus, se você se infectar venha de uma forma mais leve e simples.”</i>
Reduz mutações	<i>E2: “Porque as vacinas reduzem o surgimento de novas mutações.”</i>
Imuniza	<i>E14: “Ela ajuda na criação de anticorpos contra vírus.”</i>
Reduz casos/morte/contágio	<i>E7: “(...) além da observação da diminuição dos casos da doença após a aplicação da vacina, reduzindo quase totalmente o número de casos.”</i>
Testadas cientificamente	<i>E11: “Porque antes das vacinas serem aplicadas na população ocorrem muitos testes, então se ela passou nos testes é porque é eficaz.”</i>
Traz benefícios	<i>E12: “Trouxe benefícios.”</i>
Cura	<i>E75: “Porque a vacina sempre foi eficaz na cura de doenças.”</i>
Tem efeitos colaterais	<i>E27: “Não porque é uma vacina que preste ela traz efeitos colaterais.”</i>
Não é eficaz/previne	<i>E60: “Pq eu tomei a vacina peguei o vírus.”</i>
Mal testadas	<i>E28: “Porque ela foi feita em pouco tempo, mal foi testada.”</i>
Não justifica	<i>E65: “Porque não.”</i>

Fazendo uma análise geral das turmas, a partir das respostas dadas em cada categoria, observamos que os alunos que disseram sim, ou seja, que acreditam na eficácia das vacinas, em sua maioria, na questão “Por que?”, justificaram sua afirmação positiva ao entender que acreditam na eficácia das vacinas, porque elas imunizam (28%) ou porque são testadas cientificamente (17%). Dentre as justificativas dadas pelos alunos que disseram não acreditar na eficácia das vacinas, a que foi encontrada na maioria das respostas aponta que os alunos não acreditam na eficácia das vacinas porque ela não é eficaz ou não previne (14%). Dentre os alunos que não justificaram, houve aqueles que concordaram ou não com a eficácia da vacina, mas que não souberam justificar sua resposta. O quantitativo de respostas é maior do que de estudantes, pois alguns deles deram mais de uma resposta.

Com a finalidade de verificar o posicionamento crítico dos estudantes, foi elaborada uma pergunta sobre a desinformação (*Fake News*) e como resultado 106 disseram que NÃO sofreram influência de informações falsas, 12 disseram que SIM e 25 disseram que TALVEZ.

Em seguida, os estudantes precisaram justificar suas respostas na questão anterior,



sobre terem sido influenciados ou não pela desinformação a respeito da Covid-19. As respostas dos estudantes nessa questão foram classificadas segundo o critério “Tipos de justificativas” (Quadro 2).

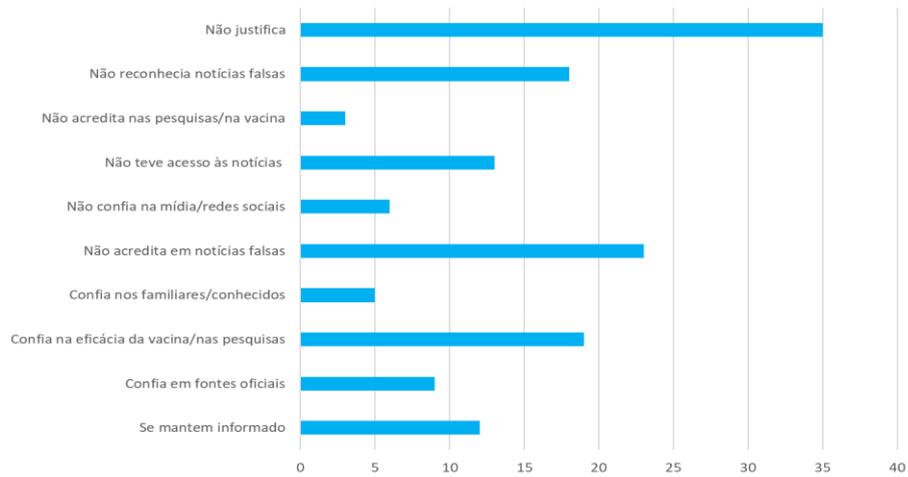
Quadro 2 - Tipos de justificativas dos estudantes

Categoria	Exemplo
Se mantém informado	<i>E8: “Assisti bastante jornais durante o período da pandemia.”</i>
Confia em fontes oficiais	<i>E19: “Sempre verifico a fonte da informação.”</i>
Confia na eficácia das vacinas/nas pesquisas	<i>E45: “Não fui influenciada por que eu acredito que é importante a vacinação.”</i>
Confia em familiares/ conhecidos	<i>E52: “Porque fui orientada pela minha mãe.”</i>
Não acredita em notícias falsas	<i>E12: “Algumas informações falsas eram pouco plausíveis (para pessoas com pouco conhecimento).”</i>
Não confia na mídia/redes sociais	<i>E10: “Não, pois nem tudo que é falado em redes sociais devemos acreditar!”</i>
Não teve acesso às notícias	<i>E18: “Não acompanhava informações sobre a covid.”</i>
Não acredita na vacina/nas pesquisas	<i>E36: “Por que não acredito em pesquisas.”</i>
Não reconhecia notícias falsas	<i>E27: “Hoje com a internet é muito difícil por causa do fluxo das informações da internet do que é verdade ou falso.”</i>
Não justifica	<i>E2: “Não.”</i>

A análise das respostas mostrou que a maioria dos estudantes não soube justificar sua resposta, pois 35 respostas dadas por eles se enquadram nessa categoria. Observamos, também, que um grande quantitativo de respostas se concentrou na categoria não reconhece notícias falsas (18), ou seja, muitos alunos não conseguiam diferenciar quando a notícia era verdadeira ou falsa. Além disso, vale ressaltar que por causa da desinformação muitas pessoas deixaram de tomar vacinas contra covid-19 e acabaram tendo um quadro muito agressivo e chegando até a morte. Entretanto, muitas respostas também se concentraram nas categorias não confia em notícias falsas (28) e na categoria confia na eficácia da vacina ou nas pesquisas (19), o que aponta que muitos estão atentos a respeito da desinformação sobre a Covid-19 e que confiam nas vacinas e na ciência.



Gráfico 2: Frequência dos tipos de justificativas dos estudantes



Fonte: Os autores.

No contexto das medidas preventivas que foram importantes para amenizar as contaminações do vírus da covid-19, enquanto não havia vacinação. O gráfico 10 mostra quais foram as principais medidas tomadas pelos estudantes, a máscara com 139 respostas, seguida do uso de álcool em gel (127 respostas) e a vacina (125 respostas).

Gráfico 3: Frequência absoluta das medidas preventivas

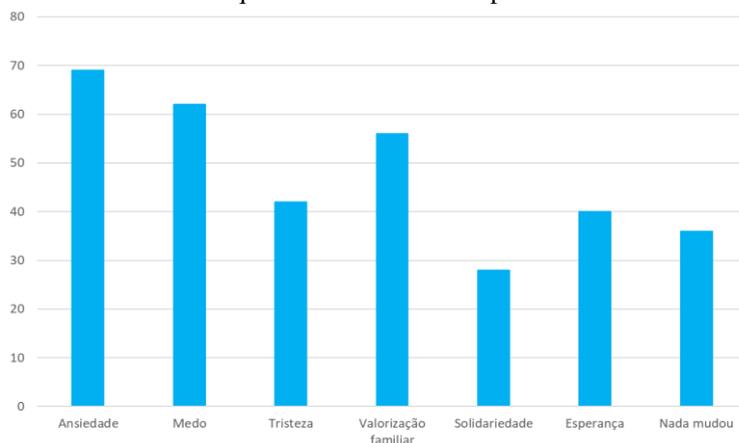


Fonte: Os autores

A última questão do questionário estava relacionada aos possíveis impactos emocionais que a pandemia pode ter acarretado para a vida desses estudantes.



Gráfico 4: Frequência absoluta dos impactos emocionais



Fonte: Os autores.

Analisando as respostas dos estudantes nesta questão, observamos que a ansiedade teve um total 69 estudantes, seguida de medo com 62, a valorização familiar com 56 respostas, pois as pessoas passaram mais tempo dentro do próprio lar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos, a partir do Letramento Estatístico de Gal (2002) e mediados pelo ciclo investigativo de Wild e Pfannkuch (1999), que, durante a interpretação dos dados, os estudantes do 9º ano mobilizaram diferentes elementos cognitivos, como as habilidades de letramento, para ler e compreender dados estatísticos em gráficos; conhecimento estatístico e matemático, demonstrando capacidade de construir e interpretar gráficos, comparando dados, localizando pontos extremos, relacionando variáveis, calculando MTC e percentuais; e, conhecimento de mundo, demonstrando capacidade de colocar mensagens em um contexto familiar, dotando-as de sentido para interpretá-las, pois, a situação da pandemia de Covid-19 foi vivenciada pelos estudantes e, dessa forma, tratou-se de um assunto do conhecimento deles numa perspectiva investigativa.

Além disso, para avaliar criticamente as informações estatísticas e concluir sobre os dados, os estudantes mobilizaram habilidades críticas e postura crítica, ao demonstrar capacidade para refletir e avaliar criticamente as informações e para realizar julgamentos adequados a respeito dos dados, bem como mobilizaram crenças e atitudes, ao portarem-se criticamente para avaliar os dados, disponibilidade para opinar, bem como crença na legitimidade da sua ação crítica sobre a informação estatística (Gal, 2002). Destacamos, ainda,



que, apesar dos assuntos relacionados à pandemia de COVID-19 serem do conhecimento dos estudantes, nem sempre os dados foram compatíveis com as crenças dos alunos e, dessa forma, houve a necessidade do confronto entre os dados e as crenças, e acima de tudo mantivemos o respeito e diálogo.

Tivemos vários aprendizados ao longo da pandemia, porém destacamos a importância da Ciência na construção das vacinas para ajudar a sociedade passar por esse momento difícil, e não ficar refém de desinformações. É nessa perspectiva que evidenciamos a importância do LE para formar cidadãos mais críticos e informados para melhor atuar na sociedade.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, R. N.; PICORNELL-LUCAS, A. P. Mental health and social protection of children during times of crisis: The case of the COVID-19 pandemic. **Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social**, v. 8, p. 1-16, 2022.

CAZORLA, I. M.; MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L. M. T. L.; CARVALHO, R. N.; CARVALHO, C. F. Possibilities of the COVID-19 pandemic context for statistics education: some reflections. **EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 14, p. 201-223, 2023.

FERNANDES, R. J. G. **Articulação entre o Letramento Estatístico de Gal e a Compreensão Gráfica de Curcio para a formação de professores no âmbito da educação estatística**. Tese Doutorado (Ensino de Ciência e Tecnologia), Ponta Grossa, PR, 2020.

GAL, I. Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v.70, n.1, p. 1-25, 2002.

GAL, I. **Promovendo a alfabetização estatística: desafios e reflexões com uma perspectiva brasileira**. In: C. Monteiro & L. Carvalho (Eds). *Temas emergentes em letramento estatístico / Temas emergentes na alfabetização estatística* (Ch.1, 37-59). 2021. Imprensa UFPE. <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/666>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19. 2020.

SANTANA, E. R. S.; Cazorla, I. M. O Ciclo Investigativo no ensino de conceitos estatísticos. **Revemop**, Ouro Preto, Brasil, v. 2, e202018, p. 1-22, 2020.

WILD, J. C.; PFANNKUCH, M. Statistical Thinking in Empirical Enquiry. In: **International Statistical Review**, 1999. 67, 3, 223-265, Printed in Mexico.



AUTORES

Anderson Marcolino de Santana

<https://orcid.org/0000-0001-8053-9791>

Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR (2010), Campus de Ji-Paraná- RO. Possui Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias de Geoinformação pela UFPE (2017). Doutorando em Educação Matemática e Tecnológica pela UFPE. Integrante do Grupo de Pesquisa do CNPq - Grupo de Estudo em Educação Estatística no Ensino Fundamental – GREF. Atualmente, Professor Efetivo da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco e da Prefeitura Municipal da Cidade do Paulista - PE.

Karine da Silva Lima

<https://orcid.org/0000-0002-9350-6363>

Graduada em Matemática Licenciatura, na Universidade Federal de Sergipe. Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS).

Maria Aparecida Andrade Santana Paim

<https://orcid.org/0009-0007-7608-1715>

Licenciada em Química pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Graduada no curso superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS). Licenciada em Matemática pela Faculdade Ibra de Brasília - FABRAS. Pós graduada em Educação Matemática. Atualmente, mestranda em ensino de Ciências e Matemática.

Waleska Stefany Moura Diniz

<https://orcid.org/0000-0003-1916-7153>

Pedagoga, pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Mestre e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC-UFPE). Integrante do Grupo de Estudos em Educação Estatística no Ensino Fundamental (GREF).

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

<https://orcid.org/0000-0003-4355-0793>



Professor Titular do Departamento de Psicologia, Inclusão e Educação (Dpsie) do Centro de Educação (CE) da UFPE, leciona em Cursos de Licenciaturas do Campus Recife, é docente permanente e orientador nos Cursos de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica - Edumatec - UFPE. Coordenador do Grupo de Trabalho 12 (GT12) em Educação Estatística da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem). Atualmente é líder do GPEMCE - Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos de Educação do Campo e do GPEME - Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística.

Artigo Recebido em: 14/02/2024

Aceito para Publicação em: 15/06/2024