PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS - PUC-GO
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES - EFPH
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LUIZ PAULO DA SILVA MATOS

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA A PARTIR DA PEDAGOGIA CRÍTICA

Monografia apresentada ao Curso de Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como um dos requisitos para a obtenção do grau de licenciatura plena em Matemática.

Orientador: Profª. Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz.

GOIÂNIA
2024

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA
A PARTIR DA PEDAGOGIA CRÍTICA

Monografia apresentada ao Curso de Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura Plena em Matemática.

BANCA EXAMINADORA

_____

Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz

_____

Ma. Anna Carollyna Torquato Ferreira

_____

Ma. Jordana de Oliveira do Amaral

GOIÂNIA

2024

Dedico este trabalho à minha mãe Angelina das Dores Silva Matos (Em Memoria), que sempre lutou enquanto esteve viva buscando o melhor para mim, e tenho certeza que ao lado de Deus está me ajudando a vencer os obstáculos que estou passando, sua força é imprecindivel para que eu conquiste meus objetivos. Dedico também ao meu pai Antonio dos Reis de Matos e meu filho que tanto amo Miguel Antônio Nunes de Matos. Sem vocês eu não teria conseguido chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força, saúde e disposição para superar as muitas dificuldades que estou enfrentando na vida para conseguir tomar posse no tão sonhado concurso público em que fui aprovado no ano de 2022 para Professor de Matemática na Secretária Estadual de Educação do Estado de Goiás.

Um agradecimento muito especial à minha falecida mãe Angelina das Dorês Silva Matos que durante sua vida lutou incansavelmente todos os dias para proporcionar o melhor para mim, uma mãe exemplar que dedicau sua vida a oferecer uma melhor educação a todos em sua volta, afinal todos que tiveram a oportunidade de conhecer, a admirava pela mulher guerreira e professora exemplar que foi durante sua vida aqui na terra.

Agradeço a ao meu pai Antonio dos Reis de Matos e meu filho Miguel Antônio Nunes de Matos que me apoiam todos os dias para eu conseguir vencer os obstáculos que estou passando e conquistar meu objetivo de ser servidor público na função de Professor de Matemática.

Agradecimento a todos os docentes da PUC-GO que me ajudaram nessa caminhada, pois, todos eles contribuíram para a construção do meu conhecimento. Agradeço imensamente os professores Duelci Aparecido de Freitas Vaz, Vanda Domingos Vieira, Adelino Cândido Pimenta, e à professora e coordenadora do curso, Bianka Carneiro Leandro.

Um agradecimento a todos os colegas estudantes com quem tive o privilégio de conviver durante esse tempo de graduação.

Agradeço a todos que torçem pelo meu sucesso, meus familiares, amigos e colegas de serviço que me ajudam nessa jornada para chegar até a vitoria. Ao longo de minha tragetória nesses 42 anos de vida, aprendi que a vida tem quatro sentidos (Pessoal, Profissional, Saúde e Financeiro), onde mais apanhamos é também onde mais aprendemos. Apanhei muito na minha vida profissional, contudo aprendi com os erros e também à recostruir para um caminho melhor. Contudo temos que buscar sempre conquistar aquilo que senhomos. Afinal, “nunca é tarde demais para ser aquilo que você poderia ter sido”.

RESUMO

Este trabalho é uma pesquisa bibliográfica que sintetiza uma crítica as políticas neoliberais na educação atual, fato que vem diminuindo ano após ano a qualidade de ensino desenvolvida nas escolas públicas de níveis fundamentais e médio, focando no jogo da manipulação que visa uma maior socialização do estudante na escola. Como objetivo o trabalho apresenta uma proposta de ensino de Excel nas aulas de matemática nos laboratórios das escolas, e nessa proposta trabalhamos o cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal) afim de alertar os alunos para os riscos que a obesidade traz a saúde das pessoas, contudo, através de dados como peso e altura conseguimos, por um cálculo rápido, chegar a um resultado e saber se a pessoa está abaixo do peso normal, ou acima do peso ou com obesidade. Como conclusão acredita-se que é necessário buscar novas estratégias para o ensino e aprendizagem da matemática dentro e fora da sala de aula, pois, nem todos os alunos aprendem da mesma maneira e nem no mesmo ritmo, e ao fornecer novas de estratégias de ensino, é possível atingir uma quantidade maior de alunos, permitindo que eles possam aprender.

Palavras-Chave:

Políticas Neoliberais, Excel, IMC (Índice de Massa Corporal), Pedagogia Crítica

ABSTRACT

This work is a bibliographical survey that synthesizes a critique of neoliberal policies in education today, a fact that has year after year diminished the quality of teaching developed in public schools at primary and secondary levels, focusing on the game of manipulation aimed at greater socialization of students at school. The aim of this work is to present a proposal for teaching Excel in mathematics classes in school laboratories, and in this proposal we worked on calculating the BMI (Body Mass Index) in order to alert students to the risks that obesity brings to people's health. However, using data such as weight and height, we can quickly calculate the result and find out whether a person is underweight, overweight or obese. As a conclusion, we believe that it is necessary to look for new strategies for teaching and learning mathematics inside and outside the classroom, because not all students learn in the same way or at the same pace, and by providing new teaching strategies, it is possible to reach a greater number of students, allowing them to learn.

Keywords:

Neoliberal Policies, Excel, BMI (Body Mass Index), Critical Pedagogy

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: IMC de Classificação segundo a OMS 27
Tabela 2: Fórmula no Excel para realizar o Cálculo do IMC 28
Tabela 3: Exemplos de Cálculo do IMC para alturas que variam de 1,60m à 1,80m 28
Tabela 4: Percentual de adultos (≥18 anos) com excesso de peso (IMC ≥25 kg/m2), no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal, por ano, 2006-2023 30
Tabela 5: Dados de Obesidade e Sobrepeso de todas as capitais de estado brasileiras, 2023 31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percentual de adultos (≥18 anos) com excesso de peso (IMC ≥25 kg/m2), no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal, por sexo 2006-2023 29
Gráfico 2: Percentual de Sobrepeso de acordo com a idade 30
Gráfico 3: Obesidade e Sobrepeso nas Capitais Estaduais Brasileiras..... 32

LISTA DE SIGLAS

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 10
CAPÍTULO 01 – UMA BREVE DISCUSSÃO CRÍTICA DAS POLÍTICAS NEOLIBERAIS E EDUCAÇÃO..... 12
1.1 – TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E O JOGO DA MANIPULAÇÃO..... 15
CAPÍTULO 02 – TECNOLOGIAS, EDUCAÇÃO E POLÍTICAS 19
CAPÍTULO 03 – ÍNDICES DE IMC CALCULADOS NO EXCEL E OBESIDADE 25
CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 33
REFERÊNCIAS 35

INTRODUÇÃO

Atualmente a educação básica brasileira se encontra num estado desolador, com baixos índices de desenvolvimento de acordo com os testes internacionais. O que nos faz refletir sobre vários aspectos, entre os quais os métodos de ensino impostos pelas politicas públicas. Isso nos faz refletir sobre os métodos de ensino adotados ao longo dos anos, principalmente a partir da implementação das políticas neoliberais, em 1990, até o presente momento.

Desse modo, em pleno desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e comunicação e da invasão destas nos cenários educativos formais e informacionais, não há pesquisas que comprovem cabalmente as contribuições destes artefatos para o desenvolvimento psíquico dos alunos das escolas básicas brasileira, como ficou claro no período pandêmico e a partir do relatório da UNESCO de 2023. Pois a inserção das tecnologias em sala de aula, reflete as políticas neoliberais, ou seja, uma capacitação para o mercado de trabalho com mão-de-obra barata. Por conseguinte, ocorre um distanciamento entre ricos e pobres, agravadas a partir das oportunidades de acesso as tecnologias digitais de informação e comunicação e um ensino que visa a formação de conceito.

Não podemos negar o desenvolvimento tecnológico nas áreas de: Segurança Pública, Saúde, Infraestrutura, Indústria, Agricultura etc., porém não vislumbramos bons resultados na educação, pois na educação há um imperativo das políticas públicas, que visa formar o aluno precariamente para o mundo do trabalho alienado.

Há muitas opiniões sobre o uso de tecnologias na educação, sobretudo a visão ingênua de que as tecnologias são a redenção da educação, entretanto, estudos históricos e da pedagogia crítica revelam outra situação. Mas as tecnologias estão em toda parte de nossa vida e devemos pensar como aproveitá-las no campo da educação.

Alguns países como Suécia, Austrália, Brasil, etc., já retiraram algumas tecnologias da escola, sob o argumento de que elas mais atrapalham do que ajudam nos aprendizados dos estudantes, ou seja, nesses países o uso de tecnologias dentro das escolas é apontado como um problema. Nesta direção, é imperioso investigar formas de utilizarmos as tecnologias de modo a fomentar uma formação científica de nossos alunos.

Assim, propomos uma discussão em torno da questão e apresentamos um experimento didático formativo sobre conceitos de matemática, por ser esta a minha área de atuação, utilizando a planilha Excel, numa tentativa de utilizarmos tecnologias como instrumento auxiliar da educação matemática e não como modelo pedagógico.

Com este propósito, propomos utilizar o Excel em laboratórios de informática nas escolas como ferramenta que pode auxiliar na apropriação de conceitos que lhe são ensinados na escola, na maneira em que se associa os cálculos de sala de aula, com as fórmulas, planilhas e gráficos no computador, a partir de uma situação concreta oriunda de uma situação social. Desse modo, o aluno terá possiblidade real de um desenvolvimento matemático (cálculos, raciocínio lógico, interpretação de fenômenos etc.), relacionando os saberes cotidianos com os científicos. Nesse sentido, o trabalho irá propor o uso de uma metodologia de ensino usando o Excel como material didático alternativo, para formação de conceitos de estatística, retirando das tecnologias o caráter de redentora da educação, tornando-as instrumento no auxílio de uma atividade de estudo.

CAPÍTULO 01 – UMA BREVE DISCUSSÃO CRÍTICA DAS POLÍTICAS NEOLIBERAIS E EDUCAÇÃO

Os problemas atuais enfrentados nos Ensinos Fundamental e Médio nas escolas públicas municipais e estaduais no Brasil, tem refletido negativamente causando um impacto na sociedade, tanto nas universidades que recebem os alunos no início do curso sem ter o conhecimento necessário que deveriam ter para ingressar no curso superior, como também no mercado de trabalho onde as pessoas não tem a mínima qualificação necessária para exercer algumas atividades simples, por exemplo, realizar as quatro operações matemáticas básicas [1].

A princípio, ao observar as escolas após as décadas de 1980 notamos que as tecnologias chegaram nas escolas, mas não preparam os professores antes para usá-las e consequentemente os alunos não usam, e quando usam não aprendem muita coisa (Cysneiros, 1999).

Para Libâneo (2012), nos objetivos da escola básica, nas suas formas de funcionamento e a natureza de suas práticas pedagógicas predominam análises de cunho político e sociológico. Visa destacar o impacto negativo, nos objetivos e nas formas de funcionamento interno das escolas, das políticas educacionais de organismos internacionais, as quais se transformaram em *cartilhas* no Brasil para a elaboração de planos de educação dos governos estaduais e municipais, afetando tanto as políticas de financiamento, quanto outras como as de currículo, formação de professores, organização da escola, práticas de avaliação etc., no sentido de que as finalidades educativas estejam voltadas para as políticas neoliberais que objetivam a formação de uma mão de obra barata. Retirando da educação o seu caráter transformador a partir da formação conceitual e instalando uma proposta de ensino fundamentada na preparação do indivíduo para os testes em larga escala, apenas treinando os alunos.

Nesse Contexto, destaco que as escolas da década de 1980 eram pouco atrativas, existia uma dificuldade da população em estudar, nem todas crianças e adolescentes tinham acesso à escola, e o ensino era por métodos tradicionais. Com a chegada da

[1] Disponível em: https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/08/14/brasil-nao-atinge-metas-do-indice-de-desenvolvimento-da-educacao-basica-nos-anos-finais-do-fundamental-e-no-ensino-medio.ghtml

tecnologia algumas coisas mudaram e a escola passou a ter um acolhimento e socialização de todos os estudantes, entretanto continuam a realizar um ensino sem base científica (Libâneo, 2016).

No entanto, sabemos que outros itens fundamentais na escola também mudaram, infelizmente piorando a educação. Se a educação de décadas passadas não era centrada na formação de conceitos científicos fundamentais para o aprendizado e aprimoramento do estudante, nos dias de hoje se torna uma escola de acolhimento, mantendo-se a precária formação de conceitos científicos (Libâneo, 2016)

Nestas políticas estabelecidas, o foco da educação passa a ser o treinamento aos testes em larga escala. Há um imperativo de um ensino tecnocentrista, onde as tecnologias emergem como modelo pedagógico e sustenta a visão mercadológica impondo a escola o papel de consumidora de tecnologias, deste modo, que retiram a autonomia do professor, que passa a executar as tarefas impostas pelas orientações externas (Peixoto, 2016).

É notório que o sistema educacional brasileiro atual caminha de acordo com as questões políticas neoliberais, dessa forma, os governos manipulam os resultados da educação básica para que atenda os anseios dos organismos neoliberais, associando o ensino ao contexto social da maioria das famílias que são pobres e de classe média baixa, visando suprir a necessidade de gerar uma mão de obra barata para atender o sistema capitalista e por conseguinte manipula dados para apresentar a sociedade falácias de uma educação de boa qualidade (Libâneo, 2016).

De acordo com Libâneo (2012), circula no meio educacional uma variedade de propostas sobre as funções da escola, frequentemente antagônicas, indo desde as que pedem o retorno da escola *tradicional*, até as que preferem que ela cumpra missões sociais e assistenciais, além das escolas particulares que atendem uma clientela que objetiva ascensão social a partir de uma qualificação profissional. Ambas as posições explicitariam tendências polarizadas, indicando o dualismo da escola brasileira em que, num extremo, estaria a escola assentada no conhecimento, na aprendizagem e nas tecnologias, voltada aos filhos dos ricos, e, em outro, a escola do acolhimento social, da integração social, voltada aos pobres e dedicada, primordialmente, a missões sociais de assistência e apoio às crianças.

A escola melhorou aspectos como estrutura física, uniformes, alimentações, laboratórios, computadores e dinheiro para estudantes; isso tudo melhora a vida social

dos alunos. Porém, nem tudo mudou para melhor, a qualidade dos conteúdos ensinados diminuiu, visto que hoje transmite menos conteúdo se comparado com décadas anteriores.

Mormente, sabe-se que hoje se pratica uma escola de conhecimentos para aqueles que tem uma condição financeira melhor, e uma escola de acolhimento social para as classes mais pobres da sociedade. O principal responsável por essa diferença de ensino nas escolas é o governo e suas políticas públicas, que pratica métodos ineficazes, porém faz isso tão bem feito que consegue manipular grande parte da classe de baixa renda, fazendo estes acreditar que o ensino é bom e eficaz. Essa manipulação é tão grande que muitos profissionais da educação também acreditam nesses métodos governamentais (Libâneo, 2016).

Atender todas crianças e adolescentes na escola é essencial para o desenvolvimento destes. Porém, o simples fato do estudante estar frequentando a escola, não significa que ele está sendo bem preparado para chegar a uma universidade, ter uma profissão e obter sucesso na vida.

Segundo Libâneo (2012), a escola para o acolhimento social tem sua origem na *Declaração Mundial sobre Educação para Todos*, de 1990, e em outros documentos produzidos sob o patrocínio do Banco Mundial, nos quais é recorrente o diagnóstico de que a escola tradicional está restrita a espaços e tempos precisos, sendo incapaz de adaptar-se a novos contextos e a diferentes momentos e de oferecer um conhecimento para toda a vida. Além disso, o insucesso da escola tradicional decorreria de seu modo de funcionar, pois ela está organizada com base em conteúdos livrescos, exames e provas, reprovações e relações autoritárias. Busca-se, então, outro tipo de escola, abrindo espaços e tempos que venham atender às necessidades básicas de aprendizagem (reduzidas, a necessidades *mínimas*), tomadas como eixo do desenvolvimento humano.

Em síntese, ao invés de uma escola onde aprendia linguagens, ciências exatas e da natureza, matemática, história, temos uma educação mais branda voltada apenas as necessidades mínimas de aprendizado.

Fica claro, a influência governamental capitalista, com seu desejo em oferecer o mínimo de conceitos e conteúdos necessários nas escolas públicas afim de formar crianças e adolescentes sem conceitos e conteúdos necessários para conseguir uma boa formação na vida, consequentemente tendo muitas dificuldades ao concorrer vagas em

universidades, empresas e concursos, quando se disputa com aqueles que estudaram em escolas particulares boas que adotam sistemas onde ensinam muitos conteúdos, conceitos e preparando-os para os desafios que vão enfrentar.

Infere-se, portanto, que a escola pública fracassa em não ensinar conceitos e apenas socializar os estudantes. Afinal, a principal finalidade da escola é ensinar o estudante a percorrer o caminho da ciência, preparando-o para vencer os desafios que enfrentar na vida acadêmica e profissional (Libâneo, 2016).

Todas as políticas públicas tem um forte impacto na escola pública, tornando-a consumidora de tecnologia e colocando-a no centro do processo pedagógico, alterando a metodologia do professor, que adota uma metodologia de treinamento para os testes externos. Assim é necessário discutir com mais profundidade o papel de tecnologia na escola brasileira.

1.1 – TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E O JOGO DA MANIPULAÇÃO

A finalidade educativa escolar é muito ampla, então, analisando por etapa primeiramente sobre o papel do professor. As escolas mais antigas, a figura central da sala de aula, tinha como papel fundamental disciplinar o estudante, sua função básica era transmitir saberes, conceito científicos e conteúdo, reproduzindo-os diretamente na lousa, (Libâneo, 2016)

A escola pública de tempos atrás tinha como principal finalidade preparar crianças e adolescentes para um tipo de trabalho, diferente do que temos hoje, afinal não existia tanto desenvolvimento tecnológico. Com a chegada das tecnologias essa mesma escola continua a preparar o estudante para o mundo do trabalho, mas com outras finalidades, afinal o mundo do trabalho mudou.

O enfraquecimento familiar é um dos responsáveis por atualmente a escola ter o papel de acolher, ao invés de ensinar. Antes as crianças e adolescentes eram educadas em casa, respeitavam seus pais, aprendiam valores éticos e morais. Com o passar dos anos às famílias foram perdendo autonomia sobre seus filhos, não conseguindo lhes dar uma educação necessária, contudo, o ambiente escolar foi assumindo essa responsabilidade que os pais deixaram de ter, e o papel fundamental da escola se transformou (Libâneo, 2016).

Nos últimos anos, as famílias passaram a ter mais dificuldade em educar seus filhos, nesse contexto as escolas também passaram a ter mais dificuldade em transmitir alguns contextos éticos e morais, afetando também o rendimento de aprendizagem desses alunos.

As finalidades educativas têm muitas e diferentes interpretações. Porém a política econômica é um dos motivos de maior interferência no ensino das escolas públicas, praticando uma qualidade ruim de ensino, não fornecendo uma boa educação e esses estudantes que em sua maioria fazem parte das classes mais pobres da sociedade. Consequentemente, dificilmente alcançara bons êxitos na vida acadêmica e profissional.

Para Libâneo (2019), as finalidades educativas escolares têm sido vistas como questão complexa e controversa, sujeitas a contestações e a diferentes interpretações em relação a seus atributos e significados. Essas finalidades resultam do contexto social, político, cultural, no qual estão implicadas relações de poder entre grupos e organizações sociais que disputam interesses econômicos, ideológicos, políticos. Em síntese, critérios de qualidade de educação decorrem de enunciados sobre finalidades educativas da escola, e orientam a elaboração de políticas educacionais que estabelecem os objetivos e os meios, inclusive legais, de pôr em ação suas pretensões acerca de qualidade de ensino. Desde a década de 1990, impera os objetivos dos organismos neoliberais nas escolas públicas em geral. De modo organizado, as escolas se tornaram consumidoras de tecnologias e de abordagens que geram um tipo de conhecimento que não promove um pensamento qualificado, que deveria ser obtido a partir de um ensino científico, sustentado na lógica conceitual.

Outrossim, o papel do professor está mais em aplicar testes definidos pelas secretárias, ao invés de formar seres pensantes visando métodos de ensino melhores, consequentemente, estudantes mais capacitados e preparados para a vida acadêmica e social, e o mercado de trabalho (Libâneo, 2016).

Muitos professores têm clareza de que, antes da análise dos fatores “pedagógicos” da atuação das escolas que incidem na qualidade de ensino, é preciso considerar os fatores políticos. Estudos realizados por Lenoir (2013) mostraram que, frequentemente, as reformas curriculares atendem muito mais a imperativos econômicos, políticos, ideológicos, culturais, burocráticos das classes dominantes do que a objetivos pedagógicos e que, portanto, é ilusão acreditar que as finalidades escolhidas são neutras.

Para Libâneo (2019), a pedagogia tradicional continua sendo a concepção de educação mais presente na realidade escolar, em suas várias manifestações. A finalidade geral da educação é a preparação intelectual e moral dos alunos para assumirem papéis na sociedade. Tem como características a predominância da ação do educador na formação dos alunos, a transmissão de conhecimentos constituídos na tradição, independentemente das condições individuais e sociais de aprendizagem dos alunos. Entretanto, o que assistimos é o imperativo da formação superficial, de fato acomoda o aluno no mercado de trabalho, mas ocupando uma posição de pouco destaque social.

Nessa perspectiva o trabalho do professor com as tecnologias vai na mesma direção, ou seja, não ajudam a formar conceitos. As tecnologias estão presentes constantemente em sala de aula, porém deve se indicar quais as melhores maneiras para poder usá-las, pois atualmente o governo fornece muitos materiais as escolas, mas não prepara os professores para usar essas ferramentas.

Dificuldades operacionais e técnicas são comuns quando se fala do uso de tecnologia na escola, a maioria delas não tem computadores para todos, a internet é insuficiente para realizar tarefas, ambientes não climatizados, dificultando aprendizagem com o uso de tecnologias (Sancho, 2006).

As tecnologias estão presentes na sociedade como um todo, contudo, nas regiões mais pobres, são poucos os que tem acesso, mesmo se tratando de escolas públicas, temos uma realidade bem diferente quando comparamos o norte e nordeste do Brasil com o Sul e Sudeste, isso quando analisamos o contexto social das famílias pobres dessas regiões (Cysneiros, 1999).

O uso de tecnologias no Brasil desde quando surgiu nas escolas, sempre veio acompanhada de muitos investimentos financeiros por parte do governo, mas com resultados pífios. Entretanto, não oferece bons cursos aos professores para aprender usar as tecnologias e poder repassar aos alunos, consequentemente tornando tamanho investimento em materiais obsoletos e colecionando histórias de insucesso quando se fala do uso de tecnologias nas escolas (Cysneiros, 1999).

Para Cysneiros (1999), o fato de se treinar professores em cursos intensivos e de se colocar equipamentos nas escolas não significa que as novas tecnologias serão usadas para melhoria da qualidade do ensino. Em escolas informatizadas observamos formas de uso que Cysneiros chama de inovação conservadora, quando uma ferramenta cara é

utilizada para realizar tarefas que poderiam ser feitas, de modo satisfatório, por equipamentos mais simples. São aplicações da tecnologia que não exploram os recursos únicos da ferramenta e não mexem qualitativamente com a rotina da escola, do professor ou do aluno, aparentando mudanças substantivas, quando na realidade apenas mudam-se aparências.

As escolas em sua maioria usaram as tecnologias da seguinte forma disponibilizando os vídeos para alunos e usando computadores para fazer coisas simples, quase nunca abordaram conhecimentos aprofundados no uso dos computadores, com investimentos na formação de professores, ou seja, tivemos ao longo de muitos anos muita evolução tecnológica, mas na prática professores em sala de aula continuam com as velhas práticas metodológicas (Sancho, 2006).

CAPÍTULO 02 – TECNOLOGIAS, EDUCAÇÃO E POLÍTICAS

Moccó (2024) mostra que na educação às tecnologias digitais de informação e comunicação obteve poucos êxitos, ao longo do tempo, com relação ao desenvolvimento psíquico de alunos da educação básica no Brasil, comparado com outros países. Outro destaque é que ampliaram a distância entre alunos das classes sociais pobres com os alunos das classes sociais mais rica, conforme o relatório da Unesco (2023).

Moccó (2024) aponta que as políticas públicas relacionadas à educação, incluindo programas de integração de tecnologias, fossem guiadas por critérios científicos, muitos prejuízos financeiros poderiam ser evitados, como os ocorridos ao longo dos últimos 30 anos, em decorrência da implementação de políticas neoliberais no Brasil.

Essas iniciativas, que demandam um alto investimento, estão infiltradas em todas as etapas das escolas públicas brasileiras. Em termos simples, mesmo sendo instituições públicas, elas se tornaram reféns de práticas neoliberais, que as transformaram em consumidoras de tecnologias e produtoras de projetos educacionais focados na preparação dos alunos para testes padronizados.

Com essa abordagem, os benefícios em relação à formação científica dos estudantes são escassos, conforme indicam os relatórios oficiais. Há uma distorção nos objetivos educacionais em função dessas políticas. Se seguimos uma linha de orientação científica, poderíamos alcançar um progresso significativo com uma educação mais humana e uma formação científica mais adequada, permitindo que alunos de famílias de baixa renda tivessem melhores oportunidades de crescimento cultural.

Diante da nossa vivência como professor na educação básica, é provável que os índices sobre essa situação sejam muito mais alarmantes, evidenciando a conexão profunda entre a educação básica e a superior.

Moccó (2024) chama a atenção para o fato dos planos atuais para a implementação de tecnologias na educação se assemelham bastante aos de décadas passadas, que, resumidamente, proclamavam as tecnologias como a redenção da educação. É indiscutível o avanço tecnológico experimentado nos últimos quarenta anos, porém, no contexto escolar, pouco se alterou em termos de mudanças sociais e culturais. As políticas destinadas a essas iniciativas falharam.

Cysneiros (1999) apresenta um breve panorama do progresso histórico das conexões entre tecnologia e educação, apresentando as opiniões de diversos especialistas acerca das possibilidades revolucionárias que as tecnologias, em cada período, poderiam proporcionar para a educação. Refere-se ao rádio, ao cinema e a outras tecnologias. Revela as políticas públicas que não deram certo no Brasil e o discurso de persuasão que associa as tecnologias ao impulso da revolução na educação. No entanto, tece duras críticas a esse discurso, recordando-nos da árdua realidade das escolas em nosso país e da desvalorização dos nossos docentes.

Cysneiros (1999) destaca as tentativas de implementar projetos educacionais que incorporam tecnologias no âmbito das nossas escolas, em sua maioria, histórias de fracasso. Refere-se ao Programa Nacional de Inclusão Digital na Educação (Proinfo) para corroborar suas alegações, evidenciando o fracasso deste programa nas escolas públicas, ao mesmo tempo que reconhece que, apesar do fracasso no ambiente escolar, este projeto foi crucial na formação de pesquisadores que se tornaram referências em nosso país.

Cysneiros (1999) indica que as políticas de implementação de tecnologias no ambiente escolar são recorrentes e sempre vêm acompanhadas de um discurso de que a rota para a mudança na educação deve necessariamente envolver a incorporação de tecnologias no ambiente escolar, e o insucesso é creditado aos docentes. O escritor elucida que as tecnologias possibilitaram aos docentes ajustarem suas metodologias convencionais, fenômeno que ele denominou de inovação conservadora.

Sancho (2006) discute os desafios na implementação de tecnologias digitais de informação e comunicação no ambiente escolar e esclarece que existem vários elementos que a complicam. Destacamos, com base em sua fala, as políticas públicas perversas impostas por entidades internacionais que ditam o ritmo das avaliações externas nas escolas, conhecidas como avaliações estandardizadas. Também se destaca a questão da tipologia do ensino centrada nos docentes, encarregados de simplesmente transmitir o conhecimento aos estudantes, o método de avaliação e o preparo para a execução de exames padronizados.

Sancho (2006) ressalta o impressionante progresso científico e tecnológico dos últimos anos em várias áreas da atividade humana. Incorpora neste debate a alteração das características dos grandes monopólios financeiros que começaram a dominar o panorama global do capitalismo, evidenciando uma alteração de posição. As empresas de

tecnologias digitais de informação e comunicação são grandes conglomerados financeiros associados. Ainda é importante notar que as tecnologias são desenvolvidas em um mundo repleto de interesses, nem sempre benéficos para as comunidades. Nos deparamos com isso recentemente durante a pandemia, período em que as escolas foram subjugadas pelos grandes latifúndios tecnológicos, impedindo o acesso dos estudantes mais desfavorecidos às tecnologias digitais de informação e comunicação e, consequentemente, à educação, resultando em enormes danos ao ensino.

Como afirma Moccó (2024), não podemos deixar de mencionar um debate instigante ocorrido nos anos 80 entre Paulo Freire e Seymour Papert. Este último foi o inventor da linguagem LOGO, um dos primeiros programas destinados ao ensino e aprendizado de Matemática. O discurso de Papert em favor das tecnologias chega a prever que estas iriam transformar a educação e que a escola se extinguiria rapidamente. Papert menciona um caso em que uma criança, a partir daquele momento (era do vídeo cassete), poderia administrar sua própria educação. Bastaria para isso selecionar vídeos sobre temas de seu interesse. Isso garantiria sua independência intelectual, em conformidade com a teoria de Piaget, a qual baseou sua linguagem.

Moccó (2024) nos diz que, ao contrário dessa perspectiva, Paulo Freire reconhece a necessidade de transformações na educação, mas principalmente enfatiza a importância da escola como um local apropriado para a apropriação dos saberes historicamente produzidos pelo ser humano, o que só pode ser alcançado através da colaboração, no âmbito social coletivo. Paulo Freire enfatiza a necessidade da escola e, consequentemente, da educação passarem por transformações, mas não deixarem de existir. A escola é o núcleo da vida, um espaço que deve ser compartilhado por todos, um local adequado para a humanização, através do aprendizado da experiência histórica humana. Freire discute a importância de alterarmos as perspectivas educacionais para que a escola continue a promover a transformação dos estudantes que se desenvolvem muito antes de iniciarem sua trajetória acadêmica, evidenciando a urgência de superarmos obstáculos.

Para Moccó (2024), o que observamos atualmente não é muito distinto e precisamos elucidar qual é o discurso predominante nas políticas públicas que vinculam as tecnologias à educação em nossas instituições de ensino. Destaca-se um discurso difundido pelos meios de comunicação de maneira pirotécnica acerca de um dispositivo tecnológico que efetivamente invade as instituições de ensino, a robótica pedagógica.

Com o avanço tecnológico global e a abundância de pesquisas científicas sobre as interações entre tecnologia e educação, quais seriam os desafios para criar um programa educacional eficaz no ensino-aprendizagem de conteúdos científicos, uma política voltada para as comunidades que precisam de educação?

As pesquisas científicas e críticas que traçam o panorama das políticas públicas que regem a nossa educação podem trazer à tona a questão. Libâneo (2012) evidencia uma convergência das políticas públicas educacionais com as políticas neoliberais, especialmente, de acordo com Peixoto (2016), essas políticas incluem a implementação de tecnologias em sala de aula, a avaliação dos resultados, o estímulo à educação à distância e a imposição de programas de introdução de tecnologias no ensino. O que gera um impacto social significativo, evidenciando uma dualidade na nossa educação.

A escola pública brasileira contemporânea é definida como uma instituição de ensino para os abastados e uma instituição de assistência social para os desfavorecidos. Conforme Libâneo:

> Esse dualismo, que é prejudicial por [...] perpetuar e sustentar desigualdades sociais, está claramente ligado às reformas educacionais que tiveram início na Inglaterra durante os anos 1980, no contexto das políticas neoliberais; [...] mais especificamente, ele se alinha com os acordos internacionais relacionados ao movimento Educação para Todos, tendo como marco a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jomtien, na Tailândia, em 1990, sob a égide do Banco Mundial, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). A partir de uma revisão da literatura, este estudo defende que a ligação entre as políticas educacionais do Banco Mundial voltadas para os países em desenvolvimento e as características da escola dualista oferece explicações significativas para o contínuo declínio da educação pública no Brasil ao longo dos últimos trinta anos (Libâneo, 2012, p. 13).

Segundo Moccó (2024), com tantas forças em ação na escola, é de se esperar que na sua principal função, o ensino-aprendizagem, haja uma pressão sobre aqueles que executam a educação para que atuem conforme as diretrizes neoliberais. Libâneo sustenta que o principal propósito da educação na escola contemporânea é preparar os alunos para os exames padronizados nas avaliações em grande escala, determinadas pelas diretrizes governamentais em conjunção com as políticas neoliberais, um dos desafios mencionados por Sancho (2006). Conforme Libâneo (2016):

> Neste modelo educacional, as responsabilidades da escola e do ensino em relação aos conteúdos científicos e ao aprimoramento da capacidade de raciocínio estão negligenciadas, mesmo com a utilização de expressões inspiradoras como desenvolvimento humano, aprendizado universal, igualdade e inclusão social. A escola se limita a fornecer conteúdos "básicos" de aprendizado, numa abordagem simplificada e leve, vinculada a necessidades urgentes de formação da mão de obra. O segredo desses princípios fundamentados na satisfação das necessidades básicas de aprendizado é que, na realidade, se trata de fornecer recursos para que o estudante atinja a aprendizagem como resultado, negligenciando o processo de aprendizado. Para tal, seria crucial definir níveis desejados de aprendizado, isto é, uma lista de habilidades e um sistema de avaliação de desempenho que confirme o aprendizado, com o objetivo de formar indivíduos produtivos com foco na empregabilidade imediata. Assim, o papel do ensino é reduzido a transmitir conteúdos "básicos", desvalorizando o papel do docente e, consequentemente, tudo relacionado à pedagogia, à didática e ao ensino.

Em essência, essas políticas contêm os pacotes pedagógicos que direcionam a metodologia do docente, isto é, o docente deve aderir ao modelo estabelecido. O professor é desautorizado, perdendo sua autonomia e impedido de aplicar sua metodologia, que é prescrita nos manuais pedagógicos adotados pela administração superior, que estão implícitos no material didático utilizado, bastando que o docente siga o plano. Consiste no preparo dos estudantes para os exames padrão.

Para Moccó (2024), a consequência disso é uma educação oferecida ao estudante que não vai além da superficialidade. O trabalho foca na construção de um tipo de conhecimento conhecido como conhecimento empírico, que nada mais é do que a descrição e classificação de objetos que utilizamos para orientar no sistema de conhecimentos já estabelecidos, sobre as características externas desses fenômenos isolados da natureza e da sociedade. O saber empírico é adquirido naturalmente, porém não é suficiente para entender completamente o objeto a ser compreendido. A escola tem a responsabilidade de fazer a transição do saber empírico para o teórico. A relevância do saber teórico está na sua conexão com os métodos de pensamento refinados pela ciência. Ao obtê-los, os estudantes aprimoram suas funções mentais avançadas, possibilitando uma análise crítica da realidade com base nos princípios científicos.

De acordo com Davydov (1998), a principal função da escola é a aquisição de conhecimentos teóricos ou científicos que, uma vez assimilados, possibilitam a formação de funções mentais mais sofisticadas (raciocínio dedutivo, memória volitiva, abstração, etc.), com base no conhecimento refinado pela humanidade ao longo de sua trajetória histórica. Este tipo de conhecimento está presente nos materiais didáticos, mas sua

relevância ultrapassa o próprio conteúdo. Neles se encontram as formas de pensamento que o ser humano desenvolveu ao longo de sua história. Portanto, fica evidente a necessidade de uma alteração metodológica na educação com o objetivo principal de promover o desenvolvimento humano, em vez de sua alienação ao mercado de trabalho.

A escola, ao desvalorizar o trabalho docente, priva o estudante da chance de desenvolver uma consciência emancipatória, não proporciona condições iguais para os estudantes das classes menos favorecidas competirem em pé de igualdade e perpetua os segmentos sociais da pobreza, uma escola de pobres para pobres.

Assim, separa-se os conteúdos científicos do seu sentido e significado social e cultural, tornando-os desatualizados para os estudantes, pois não se estabelece uma conexão desse saber com os elementos da vida para proporcionar uma humanização. No entanto, precisamos pensar em maneiras de ultrapassar essa situação. A teoria Histórico-Cultural representa uma opção para a educação como um todo, pois discute as maneiras universais de apropriação do saber científico.

No próximo capítulo apresenta-se uma proposta que pretende articular questões sociais e culturais na educação matemática, na qual destacamos a importância da estatística numa leitura de mundo específico e utilizamos uma ferramenta tecnológica para auxiliar no processo de tratamento dos dados.

CAPÍTULO 03 – ÍNDICES DE IMC CALCULADOS NO EXCEL E OBESIDADE

Os estudantes atuais gostam muito de tecnologias, deve-se usar isso em favor deles, levando-a para sala de aula. Analisando o contexto matemático em si, a ferramenta Excel tem muito a ajudar esses alunos assimilarem melhor os contextos apresentados em sala de aula.

O Excel é um *software* de planilhas eletrônicas da Microsoft que permite organizar, analisar e apresentar dados. Suas planilhas são compostas por uma grade de células organizadas em linhas e colunas, que podem ser usadas para inserir, classificar, filtrar e manipular dados.

É imprescindível que exemplos reais de crescimentos de pessoas que utilizam o Excel no dia a dia, favoreça e desperte o interesse do estudante para aprendê-la, pois trará benefícios que fomentarão o bem-estar social deste estudante.

Este *software* além de grandes recursos e capacitadas ferramentas de cálculo e de construção de tabelas, também constrói inúmeros gráficos, tornando uma ferramenta essencial para diversas áreas profissionais, como *marketing*, finanças, recursos humanos, logística e vendas.

No Excel é possível realizar cálculos a partir de tabelas, apresentar gráficos, fazer relatórios, gerenciar contabilidade, organizar dados em tabelas. Assim, tem-se muitas utilidades para aprender usando a ferramenta no laboratório de informática, permite um tratamento de dados em grande quantidade.

Inicialmente é necessária uma apropriação das ferramentas, uma introdução sobre células, linhas, colunas, criar e editar planilhas de armazenamento de dados, fórmulas, tabelas, criar gráficos e usar funções, realizar uma formatação condicional, gráficos mais avançados e domínio de fórmulas.

No cenário que vivemos, a folha de papel está cada vez sendo menos utilizado, os aparelhos tecnológicos ganharam o mercado social e trabalhista, porque não usar também nas escolas.

Os estudantes perguntam muito sobre conteúdos de matemática, “onde vou usar esse conteúdo na minha vida”, essa pergunta sempre poderá ser respondida trazendo para sala de aula problemas reais do cotidiano escolar, tratando-os teoricamente para suprir este aluno com ferramentas mentais aplicáveis em sala de aula.

Assim sendo, como o ensino da matemática contempla em média quatro aulas semanais nos ensinos fundamentais e médio, pode-se elaborar planos educacionais para atender a tecnologia Excel com aula no laboratório de informática, com foco na assimilação de conceitos articulando teoria e prática. Para este fim, procuramos um tema atual de interesse de muitos, com a finalidade de articular o cotidiano e a educação matemática, a obesidade, abordando o tema por ser uma questão social bastante relevante do contexto atual.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), obesidade é o excesso de gordura corporal que pode causar prejuízos à saúde. É uma doença crônica que afeta, em diferentes proporções, pessoas de todas as idades e todos os grupos sociais. A obesidade apresenta diversas causas que podem provocar o surgimento ou agravamento da doença. Para além das questões individuais, o ambiente em que se vive exerce influência na adoção e na manutenção de uma vida mais saudável. Ambientes obesogênicos são promotores ou facilitadores de escolhas alimentares pouco saudáveis e comportamentos sedentários, pois dificultam a adoção e a manutenção de hábitos alimentares saudáveis e a prática regular de atividade física. O chamado ambiente obesogênico pode estar presente em residências, nas vizinhanças, nas escolas, nas universidades e nos locais de trabalho.

Para prevenir da obesidade, a recomendação inclui alimentação saudável com diminuição da ingestão de alimentos ultra processados e aumento do consumo de alimentos in natura e aumento da atividade física. Em casos mais graves, é necessário o acompanhamento por uma equipe de saúde, incluindo médicos, enfermeiros e nutricionistas.

Segundo o Ministério da Saúde, em relação à mortalidade prematura por obesidade, foram registrados no Brasil 24.678 óbitos de indivíduos com idade entre 30 e 69 anos durante o período de 2010 a 2021.

A obesidade é uma doença que atinge milhões de pessoas e tem grandes impactos na vida dessas pessoas. A grande preocupação sobre o excesso de peso está relacionada aos problemas de saúde que essa doença causa, tais como: Diabetes, hipertensão, colesterol, problemas respiratórios, dificuldade para dormir, dores nas costas, pedra na vesícula, câncer.

Quem é gordo(a) também enfrenta muitos problemas sociais, entre eles: Diminuição da qualidade de vida, perda de produtividade, mortalidade precoce, dificuldade para conseguir emprego, preconceito.

Neste cenário de grandes impactos negativos na saúde e na vida social, chegamos a maneira de como os especialistas fazem para calcular o índice para saber se uma pessoa é magra, está com o peso ideal, ou acima do peso. Esse índice é um valor numérico que seu resultado significa IMC (Índice de Massa Corporal), que tem uma fórmula para calcular e seu resultado expressa uma classificação.

O matemático *Lambert Adolphe Quetelet* foi quem descobriu a fórmula do IMC em 1832. No entanto, o IMC não é perfeito pois depende apenas da altura e do peso, não levando em consideração outros fatores como idade, nível de atividade física e sexo. Por isso, pode superestimar ou subestimar a adiposidade de alguns casos.

Como calcular o IMC? O índice é calculado da seguinte maneira: divide-se o peso da pessoa pela sua altura ao quadrado. Diz-se que o indivíduo tem peso normal quando o resultado do IMC está entre 18,5 e 24,99.

Tabela 1: IMC de Classificação segundo a OMS

IMC	Classificação
Menor que 16	Magreza Grau III
16 à 16,99	Magreza Grau II
17 à 18,49	Magreza Grau I
18,50 à 24,99	Adequado
25 à 29,99	Pré Obeso
30 à 34,99	Obesidade Grau I
35 à 39,99	Obesidade Grau II
Maior que 40	Obesidade Grau III

Mormente, o cálculo e a maneira como faz essa operação matemática para chegar ao resultado é um procedimento simples aritmético. Nessa perspectiva é possível apresentar através de uma exibição simples e rápida usando no computador a ferramenta Excel, mostrar a alunos um exemplo matemático com aplicação em diversas áreas do conhecimento.

A princípio, ao abrir a planilha do Excel, todas as células têm uma identificação, que no exemplo abaixo, está identificada como A2 e B2. Em seguida, na célula C2 é digitada a fórmula do cálculo do IMC para obter o resultado imediatamente após preencher o valor do Peso e Altura da pessoa. Conforme podemos verificar na planilha:

Tabela 2: Fórmula no Excel para realizar o Cálculo do IMC

Peso	Altura	IMC
A2	B2	=A2/(B2*B2)

A partir dessa fórmula é possível calcular o IMC de todas as pessoas que quiser. E sobre esses resultados temos números alarmantes no Brasil.

A grande faixa etária das mulheres e homens brasileiros tem altura variando de 1,60 m à 1,80 m. Nesse Sentido, citamos vários exemplos na planilha 03, na qual ao analisar, constatamos a variação do peso adequado, e pesos classificados como: magreza, pré obeso e obesidade.

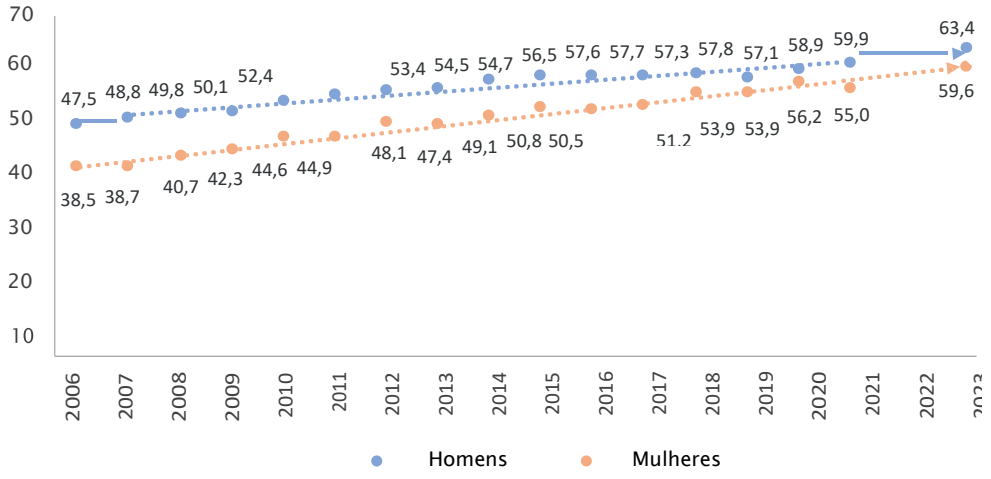
Tabela 3: Exemplos de Cálculo do IMC para alturas que variam de 1,60m à 1,80m

Peso	**Altura**	**IMC**	**Classificação**
40	1,60	15,63	MAGREZA GRAU III
45	1,60	17,58	MAGREZA GRAU I
50	1,60	19,53	ADEQUADO
63	1,60	24,61	ADEQUADO
70	1,60	27,34	PRÉ OBESO
45	1,64	16,73	MAGREZA GRAU II
50	1,64	18,59	ADEQUADO
67	1,64	24,91	ADEQUADO
80	1,64	29,74	PRÉ OBESO
95	1,64	35,32	OBESIDADE GRAU II
52	1,68	18,42	MAGREZA GRAU I

53	1,68	18,78	ADEQUADO
70	1,68	24,80	ADEQUADO
85	1,68	30,12	OBESIDADE GRAU I
113	1,68	40,04	OBESIDADE GRAU III
55	1,72	18,59	ADEQUADO
73	1,72	24,68	ADEQUADO
89	1,72	30,08	OBESIDADE GRAU I
104	1,72	35,15	OBESIDADE GRAU II
119	1,72	40,22	OBESIDADE GRAU III
58	1,76	18,72	ADEQUADO
77	1,76	24,86	ADEQUADO
93	1,76	30,02	OBESIDADE GRAU I
109	1,76	35,19	OBESIDADE GRAU II
124	1,76	40,03	OBESIDADE GRAU III
60	1,80	18,52	ADEQUADO
81	1,80	25,00	ADEQUADO
98	1,80	30,25	OBESIDADE GRAU I
114	1,80	35,19	OBESIDADE GRAU II
130	1,80	40,12	OBESIDADE GRAU III

Segundo o Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis, a frequência de adultos com excesso de peso, entre 2006 e 2023, variou de 42,6%, em 2006, a 61,4% em 2023 (aumento médio de 1,03 pp/ano). Esse aumento foi observado em ambos os sexos, com maior aumento entre as mulheres, variando de 38,5%, em 2006, a 59,6% em 2023 (1,20 pp/ano). Na análise do período mais recente, entre 2018 e 2023, manteve-se o cenário de aumento na população total (1,16 pp/ano) e em ambos os sexos, com maior aumento entre os homens, variando de 57,8%, em 2018, e 63,4% em 2023 (1,21 pp/ano).

Gráfico 1: Percentual de adultos (≥18 anos) com excesso de peso (IMC ≥25 kg/m2), no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal, por sexo 2006-2023



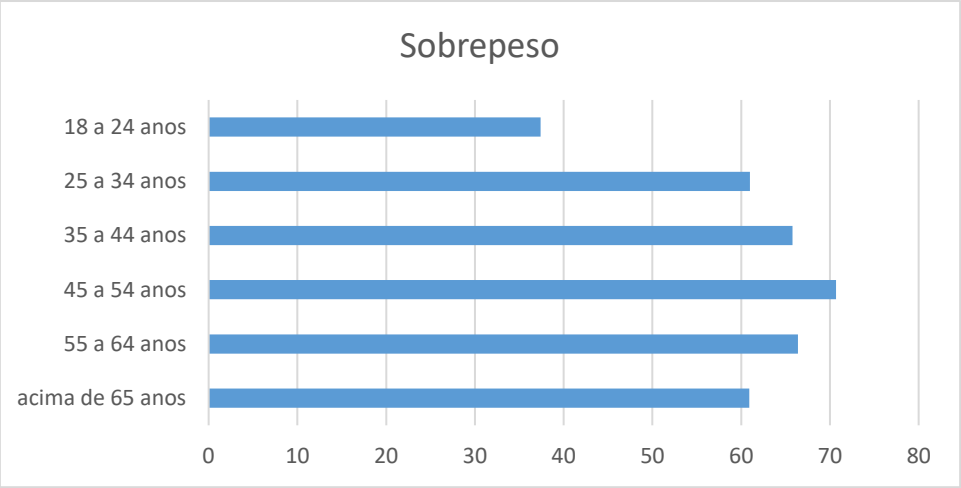
Foram observados aumentos em todas as faixas de idade, os maiores aumentos foram observados entre adultos de 25 a 44 anos, variando de 37,5%, em 2006, a 61,0% em 2023 (1,19 pp/ano), para aqueles entre 25 e 34 anos; e de 48,8% a 65,8% (1,04 pp/ano) para aqueles entre 35 e 44 anos. Na análise do período mais recente, observou-se aumento significativo apenas nas faixas de idade de 25 a 34 anos (1,56 pp/ano) e de 55 a 64 anos (0,65 pp/ano).

Na Tabela 04, temos os dados em forma de planilha separados por faixa de idades entre os anos de 2006 à 2023, logo em seguida a planilha foi convertida em gráfico com a mesma faixa etária de idade, porém somente com a amostra do ano de 2023.

Tabela 4: Percentual de adultos (≥18 anos) com excesso de peso (IMC ≥25 kg/m2), no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal, por ano, 2006-2023

VARIÁVEIS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Sexo																	
Masculino	47,5	48,8	49,8	50,1	52,4	53,4	54,5	54,7	56,5	57,6	57,7	57,3	57,8	57,1	58,9	59,9	63,4
Feminino	38,5	38,7	40,7	42,3	44,6	44,9	48,1	47,4	49,1	50,8	50,5	51,2	53,9	53,9	56,2	55,0	59,6
Idade (anos)																	
18 a 24	20,6	21,0	23,2	25,5	27,7	25,7	28,9	29,7	31,5	33,2	30,3	32,1	32,1	30,1	30,6	35,7	37,4
25 a 34	37,5	39,8	41,0	41,4	44,3	46,0	47,7	45,3	48,0	49,6	50,3	50,0	52,9	53,1	55,1	54,4	61,0
35 a 44	48,8	48,0	49,4	50,4	51,8	55,1	55,9	56,4	58,6	60,2	61,1	60,9	61,3	61,0	64,9	62,4	65,8
45 a 54	54,8	55,0	55,3	55,2	57,9	57,7	60,8	60,7	61,6	62,4	62,4	61,6	64,0	63,7	65,2	64,4	70,7
55 a 64	56,6	57,2	58,6	59,4	60,4	60,3	60,3	62,7	61,8	63,8	62,4	61,0	63,1	63,1	65,0	64,1	66,4
65 e mais	52,1	51,2	53,6	54,2	56,6	54,3	58,5	56,3	57,8	57,3	57,7	59,6	60,6	59,8	60,9	60,7	60,9

Gráfico 2: Percentual de Sobrepeso de acordo com a idade



Os dados do levantamento da Vigilância de Fatores de Risco de Doenças Crônicas do Ministério da Saúde, mostrou que 24,3% dos adultos brasileiros são obesos. Em um ranking de capitais, Goiânia apareceu com a menor taxa de obesos, enquanto Macapá registrou a maior alta.

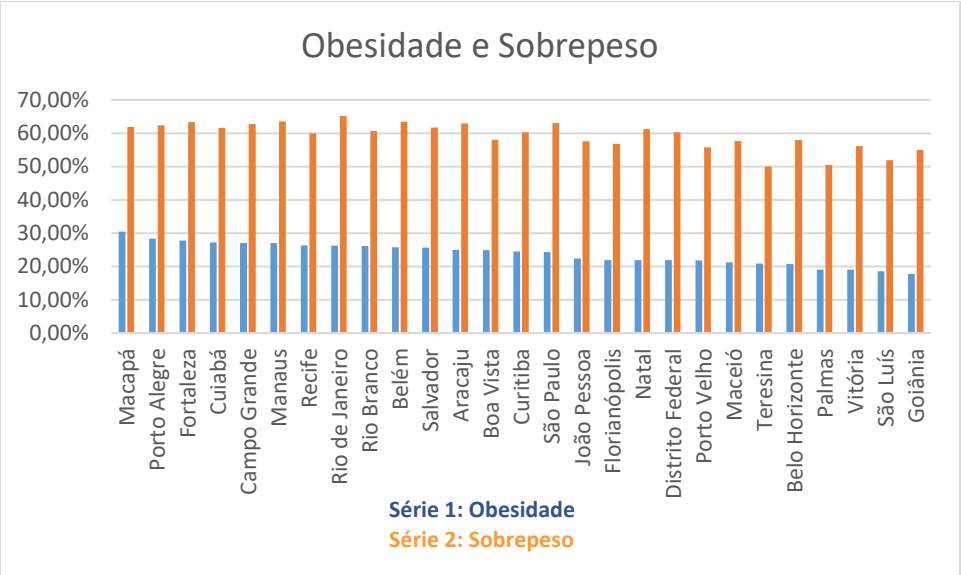
Na Tabela 05, temos os dados apresentados em forma de planilha no Excel, e em seguida, os mesmos dados convertidos para gráfico.

Tabela 5: Dados de Obesidade e Sobrepeso de todas as capitais de estado brasileiras, 2023

Cidade	Obesidade	Sobrepeso
Macapá	30,40%	61,90%
Porto Alegre	28,30%	62,40%
Fortaleza	27,70%	63,30%
Cuiabá	27,20%	61,60%
Campo Grande	27%	62,80%
Manaus	27%	63,50%
Recife	26,30%	60%
Rio de Janeiro	26,20%	65,20%
Rio Branco	26,10%	60,60%
Belém	25,70%	63,40%
Salvador	25,60%	61,70%
Aracaju	25%	62,90%
Boa Vista	24,90%	58%
Curitiba	24,50%	60,30%
São Paulo	24,30%	63%
João Pessoa	22,40%	57,60%
Florianópolis	21,90%	56,80%

Natal	21,90%	61,20%
Distrito Federal	21,90%	60,30%
Porto Velho	21,80%	55,70%
Maceió	21,20%	57,70%
Teresina	20,80%	50%
Belo Horizonte	20,70%	57,90%
Palmas	19%	50,40%
Vitória	19%	56,10%
São Luís	18,50%	51,90%
Goiânia	17,70%	55%

Gráfico 3: Obesidade e Sobrepeso nas Capitais Estaduais Brasileiras



Segundo Abeso (2024), a Organização Mundial de Saúde afirma: Em 2025, a estimativa é de que 700 milhões de indivíduos estejam obesos, isto é, com um índice de massa corporal (IMC) acima de 30. No Brasil, essa doença crônica aumentou 72% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019. A frequência de obesidade é semelhante em homens e mulheres. Já em relação à obesidade infantil, o Ministério da Saúde e a Organização Panamericana da Saúde apontam que 12,9% das crianças brasileiras entre 5 e 9 anos de idade têm obesidade, assim como 7% dos adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos.

Veja (2024), uma pesquisa realizada pelo Instituto Datafolha, revelou que 59% da população brasileira possui sobrepeso ou obesidade, com base no IMC dos entrevistados.

O estudo mostrou, ainda, que a maioria das pessoas com sobrepeso (67%) deseja emagrecer, já os entrevistados com obesidade, o desejo é ainda maior (82%).

Infere-se, portanto, que o excesso de peso impacta diretamente na qualidade de vida de todos que sofrem dessa doença. Dessa maneira, é importante que cada pessoa faça sua parte, evitando engordar e fazendo atividades físicas regularmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho contribuiu de modo significativo para um grande crescimento acadêmico, sem sombra de dúvidas, para uma melhor atuação em sala de aula, principalmente sobre o uso de tecnologias nas escolas de nivel fundamental e médio, pois através das experiências que estudamos, vimos que algumas concepções sobre a Educação foram modificadas, e hoje, temos uma absorvição melhor dos pontos positivos e negativos de acordo com cada tecnologia que é usada na escola com os alunos.

O objetivo do trabalho foi alcançado, pois entendemos alguns dos motivos que os processos do uso de tecnologia em sala de aula não tiveram bons exitos. Contudo a aplicação do software Excel em sala de aula, tem grandes possibilidade de ser um diferencial positivo na vida dos alunos, pois trabalha aplicabilidade da vida cotidiana desses estudantes.

Ao decorrer do trabalho, obtivemos êxito em cumprir esse objetivo, uma vez que o software tem outras aplicações além das que foram realizadas sobre cálculo de IMC, e deselvolverá melhor os estudantes que fizerem uso do mesmo, principalmente quando utilizar para trabalhar em diversas áreas de atuação.

De acordo com Libâneo (2004), o papel do professor, portanto é o de planejar, selecionar e organizar os conteúdos, programar tarefas, criar condições de estudo dentro da classe, incentivar os alunos para o estudo, ou seja, o professor dirige as atividades de aprendizagem dos alunos a fim de que estes se tornem sujeitos ativos da própria aprendizagem.

Contudo, é necessário pesquisas no sentido de investigar como podemos utilizar

as tecnologias em favor de uma boa educação. Libâneo (2004), o professor deve ter três características fundamentais, a seber: conhecimento epistemológico profundo, ou seja, conhecer a sua área científica; conhecer uma psicopedagogia para poder pensar em metodologias alternativas para suas aulas e, além disso, ter um conhecimento psicossocial dos estudantes, de seu contexto social, cultural e econômico. Assim, há necessidade premente de uma formação sólida para os professores, no sentido de superar a didática tradicional, trazendo para o contexto da sala de aula, um ensno que valorize o conhecimento científico, o único capaz de fazer mudanças marcantes na estrtutura do pensamento humano.

Uma vez bem capacitado, o professor pode, no seu planejamento de ensino, pensar sobre o núcleo do conceito a ser trabalhado, e no tipo de tecnologia que deverá utilizar, fugindo do determinismo tecnológico que impera nas escolas.

Na sugestão apresentada, a ideia é, a partir de um problema concreto, ao levá-lo a sala de aula, tratá-lo do ponto de vista científico de modo a permitir o aluno percorrer o caminho do cientista trilhou para determinação, mostrando os motivos que implicam na sua elaboração e depuramento. Neste sentido, o aluno poderá fazer uma leitura crítica de seu ambiente, a partir de uma leitura teórica.

REFERÊNCIAS

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_2006_2023_estado_nutricional> Acesso: 24/11/2024

BRASIL TEM 59% DA POPULAÇÃO ACIMA DO PESO, MAS APENAS 11% COM DIAGNÓSTICO. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/brasil-tem-59-da-populacao-acima-do-peso-mas-apenas-11-com-diagnostico> Acesso: 09/11/2024

CYSNEIROS, P.C. **Novas Tecnologias na sala de aula**: melhoria do ensino ou inovação conservadora? Informática Educativa, UNIANDES - LIDIE, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999.

LENOIR, Y. Les finalités educatives scolaires, un‘objet hautement problématique. In: **Bulletín n. 4, 2013**. Chaire de Recherche du Canada sur l’Intervention éducative. Faculté de Education. Université de Sherbrooke, Canadá.

LIBÂNEO, J.C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, 2004.

_____. A teoria do ensino desenvolvimental e o planejamento de ensino. Educativa 19 (2), n. 363-387, 2016.

_____. Finalidades educativas escolares em disputa, currículo e didática. In: LIBÂNEO, J.C.; ECHALAR A. D.L.F.; SUANNO, M.V.R.; ROSA, S.V.L. (Orgs.). **Em defesa do direito à educação escolar**: didática, currículo e políticas educacionais em debate. VII Edipe. Goiânia: Editora da UFG, 2019.

_____. **O dualismo perverso da escola pública brasileira**: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

MAPA DA OBESIDADE. Disponível em <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade> Acesso: 09/11/2024

MICROSOFT EXCEL. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel> Acesso: 16/11/2024

MOCCÓ. **Tecnologias, Educação e as Políticas NeoLiberais**, 2024.

PEIXOTO, J. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias. Rev. Bras. Educ, Rio de Janeiro, v. 20. n. 61, p.-332, abr./jun. 2016.

SANCHO, J.M; HERNÁNDEZ, F. **Tecnologias para a transformar a Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.