

**O LIVRO DIDÁTICO E AS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM ESTUDO
SOBRE A REDE MUNICIPAL DE GUARULHOS**

Guarulhos

2023

**O LIVRO DIDÁTICO E AS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM ESTUDO
SOBRE A REDE MUNICIPAL DE GUARULHOS**

Guarulhos

2023

O LIVRO DIDÁTICO E AS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM ESTUDO SOBRE A REDE MUNICIPAL DE GUARULHOS

1. RESUMO

Uma das motivações para a escrita deste artigo foi nossa participação em um projeto de iniciação científica. Durante 12 meses pudemos pesquisar sobre o uso do livro didático no processo de ensino-aprendizagem e de diferentes tecnologias.

A importância do uso de materiais diferenciados, como tecnologia digitais e o uso do livro didático na alfabetização científica e matemática dá-se uma vez que estudantes brasileiros apresentam baixo desempenho em avaliações de matemática e ciências nacionais e internacionais. Diante de tal cenário, devemos pensar em como melhorar o processo de alfabetização e ensino-aprendizagem destas disciplinas para que estas sejam significativas e atrativas para todos os educandos(as). O livro didático, uma tecnologia, que muitos(as) professores(as) consideram ultrapassada, quando utilizado de maneira intencional, crítica e reflexiva, repensando e reformulando as práticas pedagógicas considerando a realidade dos educandos, e somado a jogos e ferramentas diferenciadas, trazem resultados significativos dentro do processo de alfabetização científica e matemática. Pesquisas acerca destes materiais e a observação em sala de aula usando os mesmos, embasaram este estudo. Diferentes tecnologias, se aplicadas e adaptadas a realidade de nossos(as) educandos(as), serão eficazes no processo de alfabetização gerando resultados satisfatórios, uma vez que para a aprendizagem acontecer, os conteúdos estudados devem fazer sentido na para o indivíduo que o estuda. Ademais, foi feita uma análise dos livros didáticos de ciências e matemática, que são utilizados na rede municipal de Guarulhos durante o ano letivo de 2023.

Palavras-chave: Livro Didático. Metodologias Ativas. Tecnologias Educacionais. Autonomia. Ensino de Ciências e Matemática.

2. ABSTRACT

One of the motivations for writing this article was our participation in scientific undergraduate research. For 12 months we were able to research the use of the textbook and different technologies in the teaching-learning process.

The importance of using differentiated materials, such as digital technologies, and the use of textbooks in scientific and mathematical literacy is due to the fact that Brazilian students perform poorly in national and international mathematics and science assessments. Given this scenario, we need to think about how to improve the literacy and teaching-learning process in these subjects so that they are meaningful and attractive to all students. The textbook, a technology that many teachers consider outdated, when used in an intentional, critical and reflective way, rethinking and reformulating pedagogical practices considering the reality of the students, and added to games and differentiated tools, can bring significant results within

the scientific and mathematical literacy process. Research into these materials and classroom observation using them provided the basis for this study. Different technologies, if applied and adapted to the reality of our students, will be effective in the literacy process, generating satisfactory results, since for learning to take place, the content studied must make sense to the individual studying it. In addition, an analysis of the science and mathematics textbooks used in the Guarulhos municipality during the 2023 school year was made.

Keywords: Textbook. Active Methodologies. Educational Technologies. Autonomy. Teaching Science and Mathematics.

3. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil manteve-se em posições abaixo da média em relação a conhecimentos científicos e matemáticos no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). No ano de 2018, a avaliação feita em cerca de 80 países, que tem como pontuação de referência 500 pontos, mostrou que a média de proficiência dos jovens brasileiros em Matemática foi de 384 pontos, 108 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico OCDE (492). Já na área das Ciências, a média de proficiência dos jovens brasileiros foi de 404 pontos, pontuação essa que há anos vem oscilando entre 401 e 404 pontos, não apresentando aumentos significativos.

A Rede Municipal de Guarulhos, referente a sua última avaliação no Portal do Educa Mais, publicou um relatório que tem como objetivo estabelecer um panorama acerca do processo educacional do Município de Guarulhos, visando oferecer informações à Secretaria e aos gestores escolares para que o processo educacional seja aprimorado diante dos desafios de aprendizagem e dos saberes e habilidades já consolidados pelos educandos de acordo com a série/ano escolar. De acordo com a Rede de Guarulhos, os níveis de proficiência são classificados de 1 a 3, onde os alunos ainda podem ser identificados como abaixo do nível 1 ou superior ao nível 3. Alunos identificados como nível 1 apresentam pouco desenvolvimento dos saberes e habilidades propostas, alunos de nível 2 apresentam desenvolvimento adequado dos saberes e habilidades e alunos do nível 3 apresentam desenvolvimento desejável dos saberes e habilidades propostas.

Tendo como base, por exemplo, os resultados obtidos dos alunos que cursaram o 3º Ano na Rede Municipal de Guarulhos, no primeiro semestre do ano de 2023, quanto a divisão dos(as) educandos(as) por níveis em Educação Matemática, estima-se que 13,97% encontram-se abaixo do Nível 1; 31,73% encontram-se no Nível 1; 41,71% encontram-se no Nível 2; 12,56% encontram-se no Nível 3 e 0,03% encontram-se acima do Nível 3. Diante do exposto, é possível perceber que mais da metade dos educandos de toda a Rede encontram-se abaixo do nível de conhecimento desejável para esta série/ano. Sendo a porcentagem de alunos que apresentam desenvolvimento insuficiente (Abaixo do Nível 1) em Educação Matemática, superior a aqueles que apresentam desenvolvimento desejável (Nível 3) ao ano/série que cursam. E esses resultados agravam-se com o passar dos anos. Quando comparado ao 5º ano/série, o nível de proficiência dos alunos que se encontram no

nível Abaixo de 1 mais que duplica, sendo estes 35% de todos os alunos da Rede, e aqueles que se encontram no Nível 3 caem para 10,44%. Estes resultados alarmantes chamam atenção para a qualidade do Ensino, uma vez que atestam que nossos educandos estão saindo despreparados da etapa de ensino do Ensino Fundamental I para sua próxima etapa de Ensino.

O gráfico abaixo, elaborado pela Rede de Guarulhos e disponível no Portal Educa Mais, apresenta os dados citados acima.

8.2 Divisão dos(as) educandos(as) por níveis em Educação Matemática: 3º ano

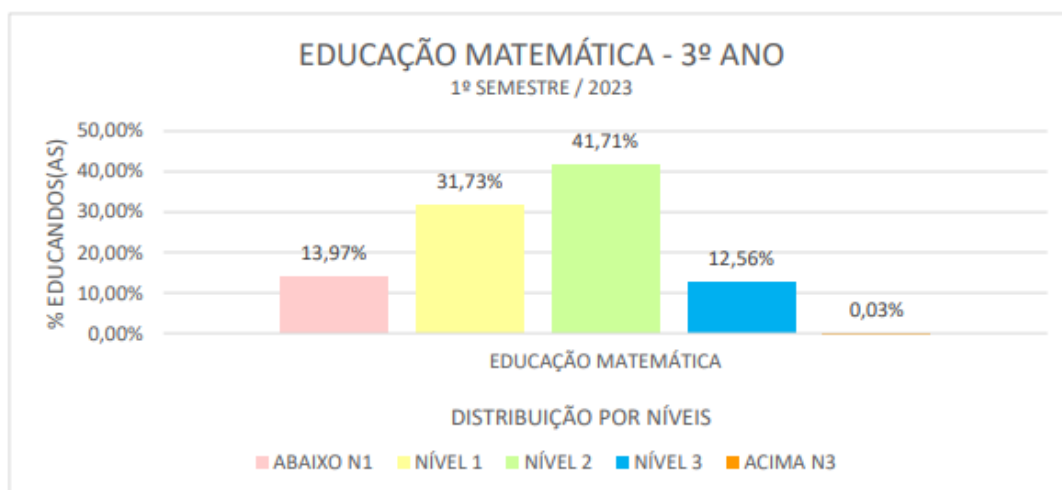


Gráfico 6: Divisão dos educandos por níveis em Educação Matemática referente ao 3º ano – 1º sem. 2023.

Gráfico elaborado pela Divisão Técnica de Avaliação da Rede Municipal de Guarulhos

14.2 Divisão dos(as) educandos(as) por níveis em Educação Matemática: 5º ano

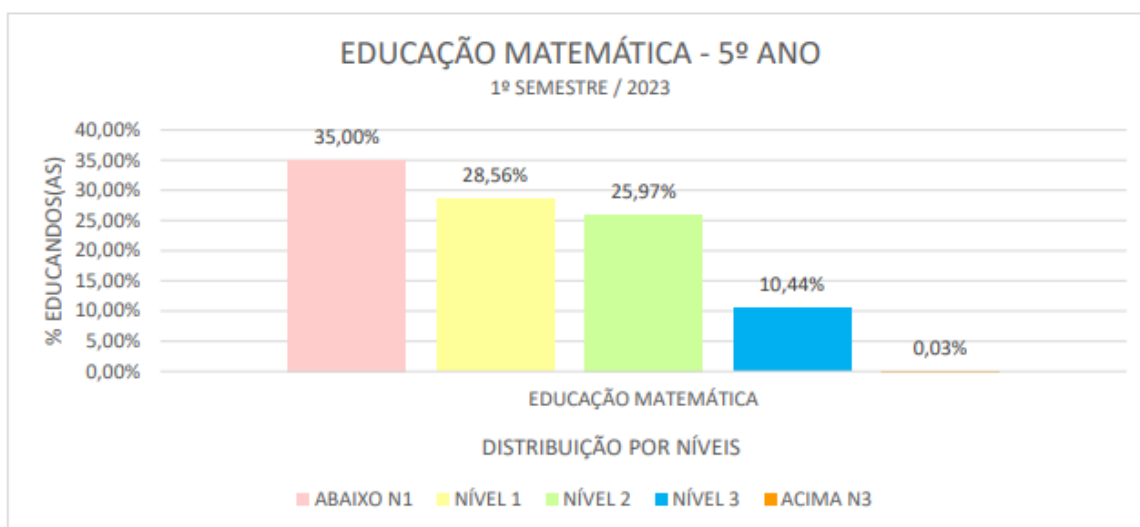


Gráfico 12: Divisão dos educandos por níveis em Educação Matemática referente ao 5º ano – 1º sem. 2023.

Gráfico elaborado pela Divisão Técnica de Avaliação da Rede Municipal de Guarulhos

Hoje, muito se tem debatido quanto a didática dos professores, as ferramentas e materiais usados em sala de aula, a influência de diferentes tecnologias digitais e da internet, bem

como do uso do livro didático no processo de ensino. Sendo assim, a pesquisa desenvolvida visou responder às seguintes indagações: Como os resultados analisados podem ser superados? Qual a importância do livro didático e de diferentes tecnologias no processo de ensino? Como diferentes recursos e tecnologias podem ser empregados em sala de aula a fim de melhorar a qualidade do ensino e torná-lo significativo aos nossos educandos?

O livro didático foi escolhido como principal ferramenta tecnológica a ser pesquisada neste projeto partindo do fato de que é amplamente utilizado na Educação Básica. Conforme dados divulgados pelo Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica), em 2019 mais de 126 milhões de livros didáticos foram distribuídos, beneficiando mais de 35 milhões de alunos em todo o Brasil. Isso mostra que este material é popular e amplamente utilizado. Ainda assim, é alvo de muitas críticas por parte de profissionais da educação.

Sobre este recurso tão importante, a Secretaria Municipal do Paraná, em suas Diretrizes Curriculares da Educação Básica diz:

O livro didático é uma importante ferramenta pedagógica a serviço do professor como é o computador, a televisão, a rede web, etc. Mas, sua eficiência, assim como a de outras ferramentas, está associada ao controle do trabalho pedagógico, responsabilidade do professor (...) (PARANÁ, 2008, p. 64).

Partindo dessa concepção, este trabalho irá explorar como o livro didático, as diferentes tecnologias e as metodologias ativas podem refletir de maneira efetiva e positiva no processo de ensino-aprendizagem e melhorar o trabalho pedagógico.

Esse é um assunto que deve ser de interesse para todos os educadores da Rede Municipal de Guarulhos, uma vez que o Quadro de Saberes Necessários (QSN) dispõe o seguinte em seu introdutório sobre tecnologias na aprendizagem:

Ao passo que a sociedade se modifica, é inevitável que a educação necessite se adequar, aperfeiçoando as abordagens pedagógicas vigentes (...) A proposta de ampliar o trabalho com as tecnologias e assumir esse conteúdo como um eixo que perpassa o currículo na Educação Básica deve ser compreendida como uma das maneiras de garantir a formação integral do educando (...) Para isso, as práticas escolares que utilizam diferentes tecnologias são concebidas aqui sob a perspectiva crítica de ampliar as possibilidades de reflexão sobre os recursos e métodos disponíveis, os quais implicam diretamente formas de ensinar e aprender na atualidade. (GUARULHOS, 2019, p. 42,43)

Ou seja, o professor que deseja fazer um bom trabalho pedagógico e estar dentro do que é proposto pelo QSN, deve entender que o uso das diferentes tecnologias deve agregar e potencializar os conhecimentos e o processo de ensino-aprendizagem. Deve ser um instrumento que promova a aprendizagem participativa. É preciso que o educador reflita de maneira crítica sobre suas práticas, buscando sempre o aprimoramento para responder às necessidades educativas atuais.

Parte das exigências por atualizações constantes que os professores recebem atualmente se dá porque vivemos numa era aonde a informação chega para todos através de vários mecanismos

e há um avanço tecnológico cada vez mais acentuado. Todos esses avanços chegam ao contexto educativo, fazendo-se necessário que os professores se adaptem.

Trabalharemos com o conceito de tecnologia que é proposto no QSN, onde, dentre outras coisas, indica que tecnologia é

novas e diferenciadas formas de criar e aperfeiçoar objetos e técnicas culturais, no ambiente físico ou virtual, que modificam o comportamento e os hábitos sociais ao longo do tempo. Ao falar em tecnologias, é comum a associação com aparelhos sofisticados como computador, tablet ou smartphone, aparelhos que conectam e aproximam pessoas e promovem a circulação de informações de maneira rápida e acessível. Contudo, as tecnologias abrangem muitos outros recursos, não apenas os contemporâneos ou mesmo os digitais. (...). Toda ação do homem no ambiente, instrumentos, métodos e técnicas construídos para seu benefício são considerados tecnologias (...) (GUARULHOS, 2019, p.42)

4. OBJETIVOS

As pesquisas desenvolvidas para a elaboração deste artigo tem por objetivo identificar as ferramentas digitais utilizadas pelos professores em sala de aula e aquelas que ainda podem ser implementadas; reconhecer como o uso de ferramentas digitais influenciam no resultado final da alfabetização científica e matemática; reconhecer o livro didático enquanto ferramenta importante no ensino e identificar como esse material deve ser utilizado; relacionar o uso do livro didático e ferramentas digitais aos resultados positivos atingidos por diferentes professores em diferentes turmas quanto a alfabetização científica e matemática; analisar como o livro didático deve ser utilizado para melhor atender as necessidades dos alunos e impactar de maneira positiva no processo de ensino-aprendizagem e analisar como o desempenho dos alunos é afetado quando se utiliza ferramentas com as quais eles estão familiarizados.

5. METODOLOGIA

Foram realizadas pesquisas bibliográficas de cunho qualitativo.

Também foi feita uma análise acerca do livro didático utilizado na rede municipal de Guarulhos no ano letivo de 2023, e uma tabela com dados relevantes foi criada.

6. DESENVOLVIMENTO

Há décadas a distribuição e uso do livro didático é uma preocupação do Ministério da Educação (MEC), tanto que em 1929 foi criado o Instituto Nacional do Livro (INL). Posteriormente, em 1938, foi criada a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), que ficou responsável pela produção e circulação deste material em território nacional. A partir de 1945 ficou a cargo do professor escolher qual livro seria utilizado por ele e seus alunos. Em 1966 a Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional estabeleceu um acordo com o MEC que regulamenta a produção e distribuição de livros didático, levando a criação da Comissão do Livro Técnico e do

Livro Didático (COLTED), que futuramente foi extinta, dando lugar ao Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF). Em 1976 é extinto o INL, sendo substituído pela Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME), que ficou a cargo da PLIDEF; neste mesmo ano, o governo começou a comprar livros didático com recursos do FNDE e a contribuição dos estados. Em 1983 a FENAME é extinta, dando lugar a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE). Em 1985 o PNLD (Programa Nacional do Livro e do Material Didático) foi criado, trazendo consigo inovações na produção e distribuição do livro didático. São quase 40 anos desse programa e desde então o livro didático tem sido amplamente utilizado em todo o país. Este programa tem por objetivo:

- a) a aquisição com recursos do governo federal, com o fim da participação financeira dos estados, com distribuição gratuita às escolas públicas.
- b) a extensão da oferta aos alunos de todas as séries do ensino fundamental das escolas públicas e comunitárias;
- c) a garantia do critério de escolha do livro pelos professores; d) o aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos;
- e) a reutilização do livro por outros alunos em anos posteriores, tendo como consequência a eliminação do livro descartável.

Hoje, fica a cargo dos professores a escolha do livro didático que utilizarão com seus alunos. Essa escolha traz uma grande responsabilidade uma vez que estarão escolhendo o material que auxiliará seu trabalho em sala de aula. Esta escolha deve ser feita com critério e responsabilidade; ademais, os professores têm o Guia do Livro Didático que os auxilia nesse importante escolha.

Diante de todo o exposto, fica claro a importância deste recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem na educação brasileira. Ainda assim, se faz necessário que as práticas pedagógicas relacionadas ao livro didático sejam repensadas e criticadas, pois é preciso que os educadores utilizem esse material reconhecendo que este não é o fim, mas sim o meio para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de maneira bem-sucedida e satisfatória. Costa e Allevato (2010, pág. 70) dizem a respeito da importância do livro didático como contribuinte no processo de ensino-aprendizagem, “um interlocutor, isto é, um componente que dialoga tanto com o professor quanto com os alunos”. Observamos que este é de suma importância no trabalho do professor e no processo de aprendizagem dos educandos.

Como aponta Berbel (2011), as informações são imprescindíveis para o ensino, mas não devem ser trabalhadas com o intuito de mera retenção e memorização. Se assim fosse, os educandos seriam meros expectadores do mundo, mas são, na realidade, sujeitos ativos.

Quando o professor estimula a participação ativa dos alunos, ele permite que estes passem a utilizar de seus conhecimentos para resolver os problemas que lhes são apresentados. Por outro lado, se o ensino seguir uma abordagem tradicional, onde os alunos apenas leem uma informação no livro didático para que possam responder a uma série de perguntas, os alunos serão desmotivados e o conteúdo será cansativo e distante

do que vivem. “Ao sentir-se obrigado a realizar algo por fatores externos, o indivíduo tem sua atenção desviada da tarefa, diminuindo as possibilidades de manifestar-se a motivação intrínseca.” (BERBEL 2011, p.27) Ou seja, é preciso que a motivação do aluno venha de algo interior, como a autonomia, vontade de aprender, satisfação em saber utilizar de um conhecimento para solucionar situações cotidianas, etc. Quando a motivação é externa, como receio de tirar uma nota baixa ou de algum tipo de castigo, a motivação não será plena. Por isso, fica claro que apenas passar para os alunos uma atividade não terá o resultado que é esperado.

Conforme Berbel (2011, p.27 APUD BZUNECK E GUIMARÃES 2010), para a promoção da autonomia, as atividades devem fazer com que haja “envolvimento pessoal, baixa pressão e alta flexibilidade em sua execução, e percepção de liberdade psicológica e de escolha”. A autonomia também é uma fonte de motivação e deve ser utilizada. Isso porque quando os alunos utilizam de ferramentas com as quais eles estão familiarizados e não precisam assim de constante auxílio do professor, eles se sentirão motivados e interessados em realizar as atividades.

Pensando no livro didático, o professor pode utilizar de ferramentas tais como calculadoras, mapas, relógios, globos terrestres, dentre outros utensílios do dia a dia dos alunos para auxiliá-los a realizar as atividades que lhes foram propostas. Além disso, apresentar o material concreto para o aluno, poderá aguçar a sua curiosidade e tornar a tarefa prazerosa. Sobre a importância de materiais manipuláveis, Maia et al (2017) afirmam:

Os materiais manipuláveis devem compor os cenários das salas de aula contribuindo com as múltiplas formas de aprender. Esses materiais podem ajudar os alunos a descobrir ou consolidar conceitos fundamentais (...) os materiais manipuláveis são objetos, instrumentos ou outros meios que têm aplicação nos afazeres do dia a dia, ou que são utilizados para representar uma ideia, e que os estudantes podem sentir, tocar, manipular e movimentar para ajudá-los a descobrir, entender ou consolidar conceitos fundamentais nas diferentes fases de aprendizagem.

Além disso, outros recursos podem ser utilizados, tais como jogos online, com fim pedagógico. Por exemplo, ferramentas de jogos educativos, tais como o Wordwall, Kahoot e Quizizz, podem ser utilizadas pelos professores para criar jogos e situações alinhadas ao livro didático, pois estes recursos irão aproximar os alunos e criar uma familiarização com o conteúdo, uma vez que a gamificação é uma metodologia ativa eficaz para ser utilizada, pois vivemos na era digital e assim os professores estarão utilizando de uma ferramenta que faz parte do contexto no qual o aluno está inserido. Os professores precisam levar em consideração, ao intermediar o processo de ensino-aprendizagem, que é preciso se adaptar à realidade dos alunos e estes, nasceram na era tecnológica e digital.

Quando os alunos estão familiarizados com as ferramentas e recursos utilizados pelo professor, será mais fácil para os alunos desenvolverem autonomia. E por sua vez, quando os alunos percebem que têm autonomia, os resultados obtidos são positivos. Algo importante de se destacar é que quando os alunos são autônomos, eles conseguirão ter melhores resultados nas avaliações internas e externas, pois não necessariamente precisarão que o professor realize passo a passo de uma prova com eles.

As metodologias ativas fortalecem a percepção do aluno de que ele é a origem da própria ação e que pode mobilizar conhecimentos para a solução de problemas (BERBEL 2011, p. 28).

Algumas metodologias ativas eficazes, que podem ser utilizadas em sala de aula para agregar ao trabalho com o livro didático são: sala de aula invertida, onde a professora irá indicar um tema e os alunos devem procurar no livro por informações e imagens para apresentar a turma, podendo criar slides e cartazes para somar a apresentação; estudo de caso, onde o professor pode pegar um exemplo prático encontrado no livro e fazer com que os alunos mobilizem seus conhecimentos para analisar uma situação ou um tema em específico; jogos e brincadeiras, utilizando os anexos que se encontram ao final dos livros didáticos ou modelos criados pelos professores; pesquisas de campo onde os alunos podem utilizar dos espaços disponíveis na escola e também entrevistar os funcionários ali presentes; gamificação, como foi exposto anteriormente; dentre outros. Ou seja, os professores possuem à sua disposição uma infinidade de recursos e materiais, que muitas vezes não são caros nem complexos. Pensando no contexto de algumas escolas, onde não há à disposição uma variedade grande de materiais, o professor pode desenvolver um bom trabalho utilizando recursos simples, como o livro didático, o caderno e materiais como lápis e cartolina.

Acreditamos que o uso de ferramentas tecnológicas e do livro didático pode impactar positivamente o trabalho docente no processo de alfabetização científica e matemática. Isso porque as tecnologias aliadas à educação aumentam o interesse e o foco dos alunos nas aulas, os tornam mais participativos e consequentemente melhoram seu desempenho. O uso dessas tecnologias pode garantir um melhor resultado no desempenho dos educandos, uma vez que estes irão estar em contato com o que já estão familiarizados (as tecnologias e o acesso à internet). Uma vez que os alunos nasceram na era digital, se faz razoável utilizar tais meios para garantir a aprendizagem dos mesmos.

Ou seja, o livro didático é um material muito importante, podendo ser utilizado de diferentes maneiras para melhor atender as necessidades dos educandos. Porém, partimos do pressuposto de que, se não utilizado de maneira cuidadosa, como indica Oliveira (2014), resultará em um ensino monótono e puramente teórico, cansativo para professores e alunos.

ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

Foram analisados neste estudo dois livros didáticos utilizados no ano de 2023 nas escolas da Rede municipal de Ensino de Guarulhos, no 3º ano do Ensino Fundamental I. Estes são:



Manual do professor livro A Conquista 3º ano - componente curricular: Matemática

Fonte: PNLD- FDT Educação- 2022

Dentro deste livro, algumas das atividades que se aproximam do contexto dos educandos, trazendo aprendizagens significativas e incentivam a pesquisa e o uso de diferentes tecnologias, são as seguintes:

Na página 27 do livro, vemos que para trabalhar a habilidade de leitura de mapas é utilizado o mapa de um metrô. Essa atividade aproxima os educandos do conteúdo a ser estudado uma vez que muitos tem o costume de se locomover com seus responsáveis usando tal meio transporte, e muitos até mesmo moram perto de estações de trem e metrô. O professor pode aproveitar essa atividade para incentivar a participação e interação dos educandos. Uma sugestão é que o professor possa utilizar um mapa em tamanho maior, com linhas de metrô conhecidas pelos alunos e elaborar questões com base nestas.

DIÁLOGOS

MAPA DO METRÔ

Helena está com os pais dela curtindo as férias em Portugal. Eles estão conhecendo a capital do país, Lisboa, utilizando o metrô.

• Observe o mapa do metrô de Lisboa.

a) Sim. Sugestão de resposta: poderiam ter feito baldeação na estação Marquês de Pombal (cruzamento da linha amarela com a linha azul) e, em seguida, desembarcado na estação Campo Pequeno (linha amarela).

b) Resposta pessoal. Sugestão de resposta: Da estação Campo Pequeno (linha amarela) podem ter ido para a estação Saldanha (cruzamento da linha amarela com a linha vermelha), seguindo pela linha vermelha até a estação Alameda (cruzamento da linha vermelha com a linha verde).

• Agora, responda:

a) Para chegar à estação Campo Pequeno, Helena e os pais dela partiram da estação Praça de Espanha (linha azul), fizeram uma baldeação na estação S. Sebastião (linha vermelha), desembarcaram na estação Saldanha (linha amarela) e fizeram uma nova baldeação, chegando à estação Campo Pequeno. Eles poderiam ter feito outro trajeto? Qual?

b) Depois de conhecer os arredores da estação Campo Pequeno, a família de Helena seguiu de metrô para a estação Alameda (linha verde). Descreva no caderno um dos trajetos que eles podem ter feito.

c) Este é o símbolo internacional de acesso. Faça uma pesquisa sobre as características dos locais em que esse símbolo é utilizado e, depois, converse com seus colegas sobre o que vocês pesquisaram.

Resposta pessoal.

Material para divulgação da Editora FTD

REPRODUÇÃO PROIBIDA

VINTE E SETE 27

Na página 78 do livro, para trabalhar diferentes unidades de medida, são apresentadas a imagem de uma trena, fita métrica e metro articulado. Essa página apresenta diferentes objetos que muitos alunos talvez não conheçam ou não tenham contato no dia a dia. Por mais simples que eles pareçam para os professores, para os alunos pode ser uma novidade, sendo assim, levá-los a sala de aula pode despertar a curiosidade e o interesse dos alunos na aula, no objeto de ensino e incentivá-los a buscar outras formas de realizar medidas. Também, seria benéfico o professor sugerir que os alunos levassem esse conhecimento para suas casas e perguntasse a seus responsáveis e demais familiares quanto ao conhecimento deles desses instrumentos de medida e seus usos, uma vez que para o adulto, estes podem ser objetos usados em seu trabalho, dentre outras situações. Ainda, isso iria aproximar o adulto da vida escolar da criança.

O METRO, O CENTÍMETRO E O MILÍMETRO

Com as mudanças no modo de vida e as novas necessidades, o ser humano criou instrumentos para medir comprimentos com maior precisão, e as unidades de medida passaram a ser padronizadas.

Algumas dessas unidades de medida de comprimento são o **metro** (cujo símbolo é m), o **centímetro** (cujo símbolo é cm) e o **milímetro** (cujo símbolo é mm).

10 milímetros correspondem a 1 centímetro.
100 centímetros correspondem a 1 metro.

Observe alguns instrumentos usados para medir comprimentos:



• Você poderia usar algum desses instrumentos para medir:

- a) a massa de uma pessoa? Não.
- b) o comprimento de um tecido? Sim.
- c) a largura de uma rua? Sim.
- d) a profundidade de uma piscina? Sim.
- e) a temperatura da água de uma piscina? Não.

O segundo livro analisado foi o exposto abaixo. Neste livro podemos observar propostas de atividades que incentivam os alunos a serem pesquisadores e trabalharem usando o levantamento de hipóteses, além de incentivar a pesquisa e a experimentação científica, fazendo com que a aprendizagem seja significativa.



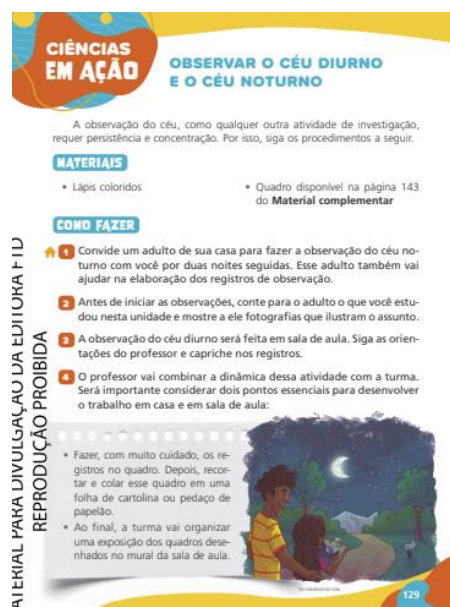
Manual do professor livro A Conquista 3º ano - componente curricular: Ciências Fonte: PNLD-FDT Educação- 2022

Na página 27 do livro, para contextualizar os estudos sobre luz, foi proposto um experimento que utiliza materiais comuns ao cotidiano escolar e de fácil acesso. Por meio deste os alunos podem vivenciar o que estão aprendendo e o objeto de estudo fará sentido para eles, além de tornar a aula mais dinâmica e divertida.



Na página 129, após os estudos sobre os planetas e o sistema solar, a observação feita do céu no período da manhã ou tarde, é sugerida uma atividade na qual o aluno juntamente de um

responsável adulto, irá observar o céu de noite e deverá fazer registros que serão levados à sala de aula, debatidos e depois expostos às demais turmas da escola. Essa atividade incentiva os alunos a observarem a sua volta o que aprenderam em sala de aula, compartilhar com outros seus conhecimentos, além de que irá aproximar o adulto da vida escolar da criança.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que o ensino de matemática e ciências seja interessante para o aluno, é preciso que os professores apresentem aos alunos elementos e conteúdos que fazem parte do cotidiano do aluno e com o qual eles estão familiarizados. “É apropriada a proposição de tarefas que envolvam as ações de manipular, desenhar, colorir, colar, cortar e outros trabalhos que estimulem a observação, a criação e o desenvolvimento de habilidades manuais.” (KINDEL e OLIVEIRA, 2017, pg 67)

Estender (2017) afirma que as metodologias ativas têm como objetivo alcançar e motivar o estudante “pois quando o aluno é colocado diante de um problema, ele o examina, reflete, contextualiza, critica suas descobertas.” Isso gera impactos positivos para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o uso de ferramentas digitais e metodologias ativas desperta a curiosidade dos alunos e, se utilizadas de maneira correta, faz com que os mesmos possam ser autônomos. Neste quesito, o livro didático é um forte aliado, pois com este recurso, é possível incentivar os alunos a pesquisa e ao pensamento científico, pois podem pesquisar em uma fonte confiável por respostas aos questionamentos levantados pelo professor. Além disso, é possível que os alunos procurem por informações que permitam que eles possam solucionar problemas, aplicar conceitos no cotidiano e a trabalhar o conceito de aula invertida, onde os alunos apresentam os temas indicados pelo professor.

Sendo o livro didático tão útil no trabalho pedagógico, por que ainda assim é alvo de tantas críticas por parte dos educadores? Como indicaram as pesquisas realizadas, os professores não exploram da melhor maneira possível este material. Isso porque muitas vezes o livro didático é utilizado apenas para que os alunos copiem algum texto ou para que sejam realizadas uma série de questões sobre um tema previamente apresentado, sem que haja reflexão e debate acerca do tema. Os exercícios de fixação são uma ferramenta útil, porém não devem ser a única fonte utilizada para verificar o aprendizado e assimilação por parte dos alunos.

Os professores devem utilizar o livro didático não como o fim, mas como mais um meio disponível para que o processo de ensino-aprendizagem se dê da melhor maneira possível. Todo material deve ser utilizado de maneira crítica e reflexiva. Também é necessário que o professor busque formação e atualização constante, uma vez que na era tecnológica e das informações, as atualizações ocorrem de maneira rápida. Quando o professor utiliza o livro didático como única ferramenta em sala de aula, o resultado são os problemas que nos deparamos no cotidiano escolar, onde as aulas são monótonas e desinteressantes para os alunos. E, quando os alunos não apresentam os resultados esperados pelos professores, eles se veem desmotivados e frustrados, o que pode acabar causando um acomodamento do mesmo, que não busca por outras ferramentas que busquem aprimorar seu trabalho.

Ademais, o livro didático deve ser utilizado de maneira responsável e tendo como base o preparo do professor, pois assim será um complemento, não um sucessor do professor.

Outro ponto importante para ser destacado, é que o livro didático, bem como todos os materiais que se encontram disponíveis para os educadores, devem ser adaptados à realidade dos alunos, pois todo conteúdo a eles apresentados, devem ter aplicação no dia a dia dos mesmos. Isso só acontecerá se o professor propiciar aos alunos momentos nos quais eles poderão aplicar os conceitos aprendidos em prática. Para isso, é importante que o educador crie situações em que os alunos precisem mobilizar conhecimentos para resolver os problemas propostos. No ensino de matemática, por exemplo, o professor pode simular com os alunos situações do cotidiano, como transformar a sala de aula, ou outro ambiente na escola, em uma feira ou mercado onde os alunos precisarão manusear dinheiro (no caso sem valor), criar uma lista de mercado, calcular valores, troco, etc. Sobre esse ponto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta que:

espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações.

Já sobre o ensino de ciências é possível que o professor realize os experimentos apresentados no livro didático, que utilize de situações no dia a dia para conscientizar os alunos a aplicarem os conceitos aprendidos de maneira a gerar um impacto positivo no meio ambiente e na comunidade em que vivem.

Além disso, é interessante que sejam realizadas análises do livro didático que será utilizado no respectivo ano letivo, que este seja adaptado à faixa etária dos educandos, que hajam exercícios de fixação, que esteja de acordo com a realidade e cotidiano dos alunos e que incentive a autonomia, pensamento crítico e reflexão dos alunos, bem como o uso de diferentes ferramentas tecnológicas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTUSO, A. R.; SILVA, K. V. F. D. DA; SUERO, R. Uma discussão do livro didático como tecnologia no campo da ciência, tecnologia e sociedade. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 16, n. 42, p. 171, 2020. Disponível em <<https://revistas.utfpr.edu.br/rt/article/view/11351/0>> Acesso em 30 de julho de 2023.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina Ciências Sociais e Humanas*, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011. Disponível em <http://proiac.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/433/2018/08/berbel_2011.pdf> Acesso em 14 de setembro de 2023.

BRASIL. CO, J. W. Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 14 set. 2023.

BRASIL.2018. PISA 2018. Relatório Nacional. Brasília, DF: INEP/MEC.

BRIÃO, M.G.B.; MAIA, G.F (organizadoras); Alfabetização matemática: perspectivas atuais. Editora CRV. 1 ed. 2017, Curitiba, Paraná.

COSTA, MARIA, MACENA, ROMILDO; CRISPIM, RAFAEL; NETO, OLÍVIO; SANTOS, JOSÉ. O Papel do Livro Didático no Processo Educativo. *Anais IV CONEDU*. Editora Realize. Disponível em <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA2_ID7225_26092017152510.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

CUNHA, M. B. DA et al. METODOLOGIAS ATIVAS: EM BUSCA DE UMA CARACTERIZAÇÃO E DEFINIÇÃO. 2022. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.3885>>. Acesso em 10 de setembro de 2023.

ENSINO-APRENDIZAGEM, D. E. A EFICIÊNCIA E/OU INEFICIÊNCIA DO LIVRO DIDÁTICO NO PROCESSO. Disponível em <https://www.anpae.org.br/IBERO_AMERICANO_IV/GT4/GT4_Comunicacao/JoaoPauloTeixeiradeOliveira_GT4_integral.pdf> : . Acesso em: 20 de agosto de. 2023.

FARIAS, A.N.; Impolcetto, F.M. Livro didático e as Tecnologias de Informação e Comunicação: perspectivas para a Educação Física Escolar. *Revista de Educação PUC-Campinas*, v. 25, e204572, 2020. Disponível em <<http://educa.fcc.org.br/pdf/edpuc/v25/2318-0870-edpuc-25-e204572.pdf>> : Acesso em 28 de agosto de 2023.

FREITAS, N. K., & Rodrigues, M. H. (2008). O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. DAPesquisa, 3(5), 300–307. <https://doi.org/10.5965/1808312903052008300>

GUARULHOS. 2023. Relatório de Resultados Gerais da Rede. Secretaria de Educação. Departamento de Orientações Educacionais e Pedagógicas. Divisão Técnica de Avaliação

BRASIL. 2018. PISA 2018. Relatório Nacional. Brasília, DF: INEP/MEC.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2008. L9394. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>:. Acesso em: 30 de agosto de 2023.

Manual do professor livro A Conquista 3º ano - componente curricular: Matemática. Fonte: PNLD- FDT Educação- 2022 Disponível em: < <https://pnld.ftd.com.br/anos-iniciais/objeto-1/a-conquista/matematica/>>. Acesso em: 10 de setembro de 2023.

Manual do professor livro A Conquista 3º ano - componente curricular: Ciências. Fonte: PNLD- FDT Educação- 2022. Ciências. Disponível <<https://pnld.ftd.com.br/anos-iniciais/objeto-4/a-conquista/ciencias/>> em Acesso em 10 de setembro de 2023.

PARANÁ. Secretária de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Física. Paraná: Governo do Paraná. Secretária do Estado de Educação Básica do Paraná, 2008 Disponível em< http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_fis.pdf> Acesso em 28 de agosto de 2023.

PEDROSO DA ROSA, C.; LIZEMARA, C.; BARAZZUTTI, M. ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS. Disponível em< http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_2_Rosa_Carine_Pedroso.pdf> Acesso em: 30 de agosto de 2023.

PNE - Plano Nacional de Educação - Plano Nacional de Educação - Lei nº 13.005/2014. Disponível em <pne.mec.gov.br>: . Acesso em: 30 de agosto de 2023.

Portal da Secretaria de Educação de Guarulhos. Disponível em: <<https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/portal/site/listar/categoria/8/>>. Acesso em 13 de setembro de 2023

Quadro de Saberes Necessários (QSN). Portal da Secretaria de Educação de Guarulhos. <<https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/portal/site/listar/categoria/8/>>. Acesso em 10 de setembro de 2023

ROCHA, Edimarcio Francisco Da. Inclusão de tecnologias digitais na educação básica por meio da política do livro didático: um recorte do pnld. Anais IV CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56915>>. Acesso em: 27 de agosto de 2023.

SITA, M.; ROXO, F.; SANTOS, G. Educação: inovações e ressignificações. Literare Books Internacional, 2018. São Paulo- SP. SILVA M.G.; MARIM, V.; Sugestões para análises dos livros didáticos. Guia Prático. Universidade de Uberlândia. Uberlândia. Minas Gerais. 2019.

SOARES, K.J.C.B.; SILVA, J.R.S.; VALLE, M.G (organizadores). A alfabetização científica na formação cidadã: perspectivas e desafios no ensino de ciências. Editora Appris. 1 ed. 2020, Curitiba, Paraná

SCHEIN, Z. P.; FARIAS, M. E. O ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais visando a aprendizagem significativa. COLÓQUIO, v. 10, n. 2, p. 87–96, 2014.