



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

DOUGLAS ARAUJO SOUSA

CYBERCHASE COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA ENSINO DA
MATEMÁTICA

COCAL

2024

DOUGLAS ARAUJO SOUSA

CYBERCHASE COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA ENSINO DA
MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Cocal.

Orientadora: Prof. Me. Renilson Rodrigues Araújo

CYBERCHASE COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA ENSINO DA MATEMÁTICA

Douglas Araújo Sousa¹
Renilson Rodrigues Araújo²

RESUMO

Este artigo aborda a necessidade de integrar recursos tecnológicos no ensino de matemática no ensino fundamental, devido à resistência dos alunos em relação à disciplina. O estudo avaliou o potencial pedagógico da série "Cyberchase" como ferramenta inovadora no ensino de matemática, utilizando uma abordagem quantitativa com questionários aplicados antes e após a intervenção pedagógica. Os resultados demonstraram um impacto positivo dos episódios da série na assimilação dos conteúdos matemáticos, tornando o processo de aprendizagem mais atraente e relevante. Evidenciou-se que os recursos audiovisuais da série "Cyberchase" oferecem uma abordagem diferenciada, despertando o interesse dos alunos e contribuindo para a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos referentes ao cálculo de área e perímetro de superfícies planas, destacando a importância de adaptar as práticas educacionais à cultura digital atual. A pesquisa também ressaltou a necessidade de desenvolver estratégias específicas para a integração desses recursos no currículo escolar, visando uma aprendizagem mais efetiva e significativa para os alunos.

Palavras-chave: Área; Cyberchase; Matemática; Perímetro; Recursos audiovisuais

ABSTRACT

This article addresses the need to integrate technological resources in the teaching of mathematics in elementary education, due to students' resistance to the subject. The study evaluated the pedagogical potential of the series "Cyberchase" as an innovative tool in mathematics education, using a quantitative approach with questionnaires applied before and after the pedagogical intervention. The results demonstrated a positive impact of the series' episodes on the assimilation of mathematical content, making the learning process more attractive and relevant. It was evident that the audiovisual resources of the "Cyberchase" series offer a differentiated approach, sparking students' interest and contributing to the understanding and application of mathematical concepts related to the calculation of area and perimeter of plane surfaces, highlighting the importance of adapting educational practices to the current digital culture. The research also emphasized the need to develop specific strategies for integrating these resources into the school curriculum, aiming for more effective and meaningful learning for students.

Keywords: Area; Cyberchase; Mathematics; Perimeter; Audiovisual resources.

Data de aprovação: 25/09/2024

¹ Graduando em licenciatura em matemática. IFPI campus Cocal. douglasaraujococal@gmail.com

² Professor mestre em matemática. IFPI campus Cocal. renilson.araujo@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

É notório a constante evolução do conhecimento no mundo contemporâneo, principalmente em relação a tecnologia, dessa forma todos os setores da sociedade estão em uma mútua evolução, diante dessa situação, o sistema educacional não fica para trás, pois é nesse âmbito que os alunos desenvolvem suas habilidades sociais e cognitivas. Nesse cenário os educadores são sujeitos a buscar diversas estratégias de ensino para promover o ensino e aprendizagem dos alunos, por meio de elementos que fazem parte da cultura desses jovens, como a tecnologia e internet, ou seja, aquilo que faz parte da cultura e do dia a dia do discente pode tornar o processo de aprendizagem mais eficaz e prazeroso.

Nas últimas décadas houve uma constante evolução dos meios tecnológicos e o surgimento de novas máquinas e equipamentos, nessa perspectiva os educadores devem estar atentos e preparados para implementar recursos didáticos que auxiliem a aprendizagem dos alunos, com a integração entre conteúdo, realidade e aplicação, visto que muitos alunos questionam o porquê de aprender um determinado conteúdo, nessa prerrogativa a tecnologia pode ser uma forte aliada promovendo assim um maior interesse por parte dos alunos.

Considerando os objetivos previstos nos PCN para o ensino da matemática, é perceptível que recursos como a internet, softwares, jogos educativos e realidade virtual trazem para a educação possibilidades até a pouco desconhecidos, e que contribuem para a efetiva assimilação do ensino. (PERIUS. 2012. p.19).

A tecnologia está intermediando os processos de relação entre informações e o ser humano, nessa perspectiva é necessário à articulação entre a esfera educacional e o eixo tecnológico, promovendo assim um processo de atualização e construção de novos conhecimentos, logo visto as diversas transformações do cenário mundial a tecnologia aplicada a educação surge como uma nova perspectiva instrumental e metodológica, pois promove a integração dos mais diversos conteúdos com aplicações e caracterizações, contribuindo para um processo educativo mais dinâmico e fluido.

Kenski (2007, p.10) destaca que, “A escolha de determinado tipo de tecnologia altera profundamente a natureza do processo educacional e a comunicação entre os participantes”. Nessa visão, pode-se denotar que a utilização da tecnologia viabiliza novos processos que interferiram na prática do ensino de matemática, essa interferência pode ser tanto positiva quanto negativa, por isso é necessária uma boa administração dos recursos tecnológicos no cenário educacional.

A visão negativa que persegue a matemática permeia os processos que envolvem essa ciência, principalmente pelo fato de como a mesma é trabalhada, que em sua maior parte é de forma abstrata e sem correlação com o contexto sociocultural dos alunos e pela falta de aplicações. Em contraposição a essa metodologia os aspectos tecnológicos, principalmente aqueles que aguçam os cinco sentidos fundamentais do corpo humano (audição, tato, paladar, visão e olfato) podem promover um maior rendimento, levando os alunos a cada vez mais a praticarem e exercitarem os conhecimentos aprendidos em sala de aula aos seus contextos de vida.

A visão e a audição são os principais sentidos humanos que podem promover maior assimilação de novos conhecimentos, logo tais sentidos vinculados a caracteres comuns aos contextos de vida dos educandos podem maximizar o potencial de aprendizagem, além disso construir o processo de significação do conhecimento. A abordagem desses sentidos pode vir a contribuir para tornar mais atrativo os processos de ensino e aprendizagem de matemática. No que se diz respeito aos sentidos da visão e audição, junto a tecnologia, pode-se destacar a utilização de vídeos educacionais como metodologias alternativas para o desenvolvimento das aulas de matemática, a fim de tornar o processo mais atrativo e funcional.

Uma modalidade áudio visual que chama a atenção do alunado do ensino fundamental é o desenho animado, que acompanha as crianças desde sua fase infantil e não se limitando apenas as fases juvenis, nessa perspectiva o desenho animado faz parte da primeira bagagem cultural das crianças, sendo que essa modalidade áudio visual chama grande atenção do público (alunado) trazendo caminhos e possibilidades que podem vir a ser utilizada como estratégia para o ensino de matemática, principalmente pelo caráter cômico.

Segundo Brito (2021) Os desenhos animados e séries educativas são recursos presentes na vida cotidiana das crianças, inclusive, não é raro encontrar alunos conversando sobre seus desenhos favoritos nas salas de aula.

Dentre a perspectiva de utilização de desenhos animados no processo de ensino e aprendizagem matemática, pode-se destacar uma variedade significativa de séries animadas que contribuem para a disseminação do saber matemático, nessa categoria pode se destacar a série animada Cyberchase amplamente voltada para o processo de descobrimento da matemática, em todos seus episódios busca vincular situações cotidianas, tarefas rotineiras e problemas a soluções fundamentadas em conteúdos e áreas matemáticas.

Cyberchase é uma série animada criada nos Estados Unidos com finalidade educativa, conta com 13 temporadas e 126 episódios, no Brasil é transmitida pelos canais de televisão aberta TV Cultura, TV Rá-Tim-Bum e Univesp TV. Nessa perspectiva educacional oferecida

pelo desenho animado, torna-se relevante a averiguação da potencialidade e da aplicabilidade dessa série animada como recurso metodológico para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental.

Almeida e Moram (2005, p.12) afirmam que “Os meios de comunicação, principalmente a televisão, desenvolvem formas sofisticadas multidimensionais de comunicação sensorial, emocional e racional, superpondo linguagens e mensagens que facilitam a interação com o público.” Diante da perspectiva de Almeida e Moran a televisão é um meio de grande potência e influência sobre o alunado, nessa ideia pode-se identificar a viabilidade da aplicação de episódios da série, por esse meio, a fim de possibilitar uma maior absorção dos conteúdos a serem trabalhados.

Muitos alunos chegam a culpar a matemática pelo fracasso educacional. Nesse sentido a matemática é vinculada a uma vilã no processo educacional, essa ideologia é fruto das metodologias adotadas e repassadas por cada professor ao longo da história. O rótulo de dificuldade concedido a matemática é resultado das deficiências no processo e nas práticas metodológicas usadas pelos professores, atualmente o ensino de matemática em suma é desenvolvido através das práticas tradicionais, sem relação com a aplicabilidade e demonstração. Elementos esses que são de grande importância para o processo abstração e assimilação dos conteúdos.

Na busca por novas formas de desenvolver o ensino de matemática de forma coerente surge as implicações tecnológicas aplicadas a interface educacional, sob essa perspectiva fica claro a necessidade de capacitação técnico-informacional dos docentes a fim de promover as novas perspectivas para o ensino da matemática.

No contexto atual da tecnologia aplicada à educação matemática, a presente pesquisa se justifica pela necessidade de explorar a aplicabilidade de recursos audiovisuais, especificamente vídeos da série animada Cyberchase, no desenvolvimento das aulas de matemática. A proposta é utilizar esses vídeos como uma ferramenta inovadora para tornar o ensino dessa disciplina não apenas mais atraente e divertido, mas também mais eficaz e vantajoso para os alunos.

A escolha de vídeos como instrumento pedagógico se baseia em sua capacidade de capturar a atenção dos estudantes por meio de uma combinação dinâmica de elementos audiovisuais, como imagens vibrantes, sons envolventes, movimentos e expressões cativantes. Essa versatilidade permite que os vídeos não sejam apenas uma forma de transferir conhecimento, mas uma maneira de engajar os alunos de maneira interativa e lúdica,

estimulando a curiosidade e o interesse por temas matemáticos que, muitas vezes, podem ser considerados desafiadores.

Além disso, a utilização de recursos audiovisuais em sala de aula pode facilitar a compreensão de conceitos complexos, promovendo uma maior interação entre professores e alunos, e entre os próprios alunos. Ao incluir vídeos da série "Cyberchase", que une entretenimento a temas matemáticos, busca-se criar um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e inspirador. Dessa forma, a pesquisa visa contribuir para uma nova abordagem no ensino da matemática, que valorize as potencialidades dos recursos tecnológicos para aprimorar a experiência educacional e fomentar um aprendizado mais significativo e duradouro.

Logo, esse estudo buscou analisar o potencial dos episódios da série norte americana Cyberchase no processo de ensino e aprendizagem da matemática nos anos finais do ensino fundamental, visto que esse público (pré-adolescentes e adolescentes) está amplamente imerso nessa cultura digital, cuja a tecnologia é dominante nas mais diversas esferas sociais.

2 DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM

Na perspectiva do processo de ensino, muito se discute os métodos e as implicações que podem interferir na aprendizagem significativa, não só alunos e professores estão na busca de desvendar tais problemáticas, mas também profissionais como psicólogos, psicopedagogos e entre outros profissionais. Em relação ao conceito de dificuldade de aprendizagem, pode-se entender como uma causa, fruto de um ou mais fatores, como desinteresse, problemas familiares, a não adaptação a uma metodologia usada e outros aspectos.

Ao realizar a pesquisa conceitual nos deparamos com várias terminologias usadas para designar os baixos rendimentos dos alunos em relação a sua aprendizagem. Termos como distúrbios de aprendizagem, transtornos na aprendizagem, problemas na aprendizagem entre outros são usados. Essa variedade de concepções tem causado problemas, pois dá indício de que as rotulações errôneas e diagnósticos errados podem surgir a partir dos próprios profissionais envolvidos (SANTOS, PEREIRA. 2012. p.3).

Nessa perspectiva que correlaciona os diversos colapsos que podem comprometer o processo de aprendizagem, é fundamental destacar os desafios específicos enfrentados na aprendizagem da matemática. Essa disciplina, frequentemente associada a dificuldades de abstração e memorização, gera um estigma que permeia a experiência escolar de muitos

estudantes. A matemática exige não apenas a compreensão de conceitos complexos, mas também a habilidade de raciocinar de forma lógica e sistemática – competências que nem todos os alunos desenvolvem da mesma maneira.

3 DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA

Os processos de ensino e de aprendizagem se constituem através do uso de uma mente ampla estendida e constituída ao decorrer do tempo, pois a aprendizagem da matemática obedece a sequências, no qual cada conteúdo serve como base para os seus seguintes. Ou seja, não há possibilidades de se trabalhar conteúdo sem interligações, um exemplo prático é o assunto referente as quatro operações fundamentais da matemática, que respeitam a seguinte ordem: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Huete e Bravo (2006) destacam que o processo de ensino e aprendizagem da matemática se inicia a partir da instituição e progressivamente aproximasse da dedução, essa forma de construir o conhecimento matemático relega, qualquer tentativa de apropriação do método mecânico de procedimentos para a resolução de problemas reais.

Desta forma, faz-se necessário desenvolver o instinto investigador dos alunos, estimulando o aluno, a não ficar acomodado, mas a ser participante ativo na sua construção de aprendizagem.

3.1. “MATEMÁTICA É COMPLICADA”

Os motivos pelos quais o ensino da matemática é considerado “um pouco complicado” vão desde a disciplina, formação do cidadão, ambiente onde ele está inserido, a didática utilizada pelo professor e entre outros, em meio as perspectivas se faz necessário alguns princípios psicopedagógicos voltados para o ensino e aprendizagem da matemática, para torná-lo mais significativo, esses que se atrelam o aluno a formação de concepções e a experimentação dos objetos matemáticos.

Nessa perspectiva o ensino de matemática pode ser desenvolvido através da memorização, da aprendizagem algorítmica, da aprendizagem de conceitos e da resolução de problemas. Com essa visão se abre novos horizontes que buscam a promulgação de um ensino significativo da matemática.

4 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

De acordo com Sanches (2018, p.17), as metodologias ativas são consideradas estratégias pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, em contraposição à abordagem tradicional centrada no educador, que transmite informações aos alunos. Dessa forma, ao adotar as metodologias ativas no ensino da matemática, o professor deve buscar soluções e metodologias que promovam a reflexão e a participação ativa dos estudantes, estimulando a construção do conhecimento de forma colaborativa.

Nesse sentido, o uso de metodologias ativas no ensino da matemática permite que os alunos desenvolvam habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação, além de promover a autonomia e a motivação para aprender. Ao invés de apenas receberem informações do professor, os estudantes são incentivados a explorar, questionar e aplicar o conhecimento matemático em situações reais, tornando o processo de aprendizagem mais significativo e engajador. Assim, a adoção de metodologias ativas no ensino da matemática contribui para a formação de indivíduos mais preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Analisar o manuseio das tecnologias nas aulas de matemática requer tempo e aprofundamento no conhecimento. Silva (2011) destaca que pesquisar o uso do vídeo não é apenas ressaltar suas potencialidades e deixar oculto o entrave por ele causado em consequência do seu mau uso, menos ainda condenar a utilização inadequada, mas é, sim, induzir o docente a refletir sobre sua ação, para melhorar sua práxis (Silva, 2011. p. 53).

A partir desse ponto de vista, identifica-se que para melhorar a prática, são necessárias conhecimentos e planejamento, fatores fundamentais para adoção de recursos pedagógicos para auxiliar no ensino de conteúdos matemáticos.

No ensino dessa disciplina, o vídeo tem sido estudado sob diferentes enfoques de acordo com os interesses conceituais dos professores. Já Rocato (2009) investigou o uso dos vídeos como aliado no processo de estímulo de aprendizagem de matemática em virtude da facilidade e versatilidade da aplicação, o mesmo explica que o uso do vídeo torna a matemática dinâmica e contextualizada, nesse aspecto o aluno passa de passivo expectador para ativo e participante, pois o aluno a partir da sua interpretação vai criar novas formas de resolver problemas e o professor se torna mediador de debates, promovendo assim um ensino mais significativo.

5 CYBERCHASE - METODOLOGIA AUXILIAR NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A utilização da série animada Cyberchase como recurso metodológico para o ensino da matemática já é um pouco disseminado no campo científico, nessa perspectiva essa série americana foi desenvolvida principalmente para desmitificar a caracterização de dificuldade relacionada a matemática. Cada episódio apresenta uma problemática e solução através das técnicas matemáticas.

Como toda a série animada tem o intuito de animar e divertir seus espectadores, é notório a relevância de sua aplicação em processos que envolvam a absorção de conhecimento, pois quanto mais prazeroso é o processo maior será seu resultado, assim nota-se que as noções matemáticas compreendidas na série fazem parte dos currículos principalmente do ensino fundamental.

Lima e Pereira (2018) afirmam que as séries e filmes infantis estão disponíveis aos alunos todos os dias por diferentes meios, sendo os mesmos passíveis de comentários em sala de aula, assim sendo caracterizados como propostas de grande potencial para auxiliar na aprendizagem de matemática, principalmente para o currículo do ensino fundamental.

6 METODOLOGIA

O percurso metodológico que permitiu o desenvolvimento significativo desse estudo contou com uma abordagem concisa e detalhada dos tipos de pesquisa, do lócus, dos instrumentos e dos sujeitos que participaram do estudo. Segundo Andrade (2017), pesquisa é um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostas, mediante utilização de métodos científicos.

Em consideração ao que destaca a pesquisa como algo fundamental e sistemático que busca intervenções através de problemas, mediante a instrumentos e métodos de caráter científico. Pádua (2016) destaca que toda pesquisa tem uma intencionalidade, a de elaborar conhecimentos que possibilitem a compreensão e transformação da realidade: Ou seja a mesma está inserida em um determinado contexto sócio-histórico; portanto, ligada a concepções, valores e ideologias que constituem um contexto em que o pesquisador também está inserido.

6.1 PESQUISA QUANTITATIVA

Foi um estudo cujo dados coletados estão configurados na esfera e linguagem alfanumérica, por meio da testagem de hipóteses, os dados coletados serão expressos por técnicas estatísticas. Segundo Michel (2005) a pesquisa quantitativa é um método de pesquisa social que utiliza a quantificação nas modalidades de coleta de informações e no seu tratamento, mediante técnicas estatísticas, tais como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros.

Diante da definição de pesquisa quantitativa, esse estudo objetivou levantar estatisticamente o potencial da aplicabilidade do desenho animado *Cyberchase* como metodologia de ensino de matemática. Nessa prerrogativa o estudo buscou levantar por meio da linguagem e modelagem matemática a contribuição (caso exista) dessa série animada na execução das aulas de matemática.

A utilização da abordagem quantitativa partiu do pressuposto do conhecimento subjetivo do objeto, em função de uma metodologia detalhada e pré-estabelecida para a coleta dos dados e posteriormente realizar uma análise discursiva deles.

6.2 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo foi realizado com fundamentação em duas modalidades de pesquisa, de campo e bibliográfica, a fim de averiguar e analisar o potencial da série animada *Cyberchase* como estratégia metodológica do ensino da matemática em duas turmas de 7º ano da Escola Estadual José Basson, localizada no centro da cidade de Cocal-PI.

As fontes bibliográficas utilizadas serviram para sustentar e nortear o trabalho e desenvolvimento da pesquisa. Amaral define pesquisa bibliográfica como:

[...] é uma etapa fundamental em todo trabalho científico que influenciará todas as etapas de uma pesquisa, na medida em que der o embasamento teórico em que se baseará o trabalho. Consistem no levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações relacionadas à pesquisa (AMARAL, 2007, p. 1).

Logo a pesquisa bibliográfica se caracteriza como o primeiro passo de qualquer tipo de pesquisa científica, com o objetivo de revisar a literatura pré-existente. A pesquisa bibliográfica promove o exame de uma temática através de um novo enfoque e ou abordagens chegando a conclusões inovadoras.

Segundo Gonçalves (2001, p.67) “a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que visa a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto”. Nessa situação, o pesquisador precisa se dirigir ao espaço em que o fenômeno ocorre, e reunir um conjunto de informações a serem documentadas e analisadas.

Essa modalidade de pesquisa exige dedicação e esforço intelectual, o pesquisador irá se deparar com a realidade estudada, que consiste na observação de fatos e fenômenos que ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los.

6.3 LÓCUS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Unidade Escolar José Basson, escola que atende alunos desde o ensino fundamental até o ensino médio. A escolha da escola se deu pela diversidade de alunos que compõe o corpo discente, visto que a escola recebe alunos residentes tanto na cidade quanto do interior.

6.4 ALUNOS

Os sujeitos da pesquisa foram selecionados entre os alunos das turmas de 7º ano do ensino fundamental, matriculados na escola estadual José Basson. A escolha desses estudantes como participantes da pesquisa se deu em virtude de sua faixa etária e do conteúdo matemático abordado em sua grade curricular, que inclui o cálculo da área e do perímetro de figuras geométricas. A participação dos alunos nessa pesquisa foi fundamental para avaliar o nível de compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos.

6.5 QUESTIONÁRIO

Gil (1999, p.128) caracteriza o questionário como uma técnica investigativa composta por um certo número de questões destacadas às pessoas, tendo como objetivo o conhecimento de opiniões, níveis de conhecimento, expectativas, interesses etc.

Nessa visão, o questionário foi formulado de acordo com o referencial teórico afim de atender os objetivos específicos relacionados ao estudo. Com essa perspectiva, o seguinte estudo, foi avaliado por duas aplicações de questionários, que se deram em dois momentos distintos, em destaque abaixo:

1º Momento: A aplicação do questionário prévio composto por 04 questões, o conteúdo abordado neste questionário foi o de cálculo de áreas e perímetro de figuras planas, com o objetivo de identificar o nivelamento dos alunos em função desse conteúdo.

2º Momento: Intervenção, nesse momento foi apresentado aos alunos trechos de 02 episódios da série animada *Cyberchase* (trechos que contém situações que envolve área e perímetro de figuras planas com 22 minutos em média) a fim de promover maior compreensão por parte dos alunos dos conteúdos trabalhados. Os trechos que foram utilizados foram fundamentados com a programação dos conteúdos definidos, destacando essa estratégia como uma metodologia de apoio para o ensino da matemática em promulgação da utilização de metodologias ativas no processo de ensino

3º Momento: A aplicação do segundo questionário, baseado no conteúdo trabalhado em sala de aula, similar ao primeiro questionário, com o propósito de avaliar e comparar o desempenho dos alunos em função do aprendizado adquirido através dos trechos dos episódios da série.

Após a realização dos dois questionários, foi realizado uma análise estatística do desempenho dos alunos em função da forma de ensino tradicional e da forma aplicada a metodologia inovadora (com a utilização de trechos de uma série animada) e dessa forma realizou-se uma comparação sistemática em resposta aos objetivos do estudo.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de atingir os objetivos almejados, procedeu-se a uma sondagem a fim de identificar um conteúdo no qual os discentes apresentavam obstáculos intransponíveis.

Em uma investigação matemática, é crucial identificar com clareza o problema a ser resolvido. Problemas e investigações em matemática estão intrinsecamente relacionados, pois os problemas servem como ponto de partida para a busca de soluções, formulação de conjecturas, experimentos e demonstrações. A resolução de problemas matemáticos pode levar a descobertas inesperadas e ao desenvolvimento de novos conceitos e teorias. Portanto, a identificação e formulação de problemas desempenham um papel crucial no avanço do conhecimento matemático. (PONTE; BROCARDO; OLIVEIRA, 2020, p.16).

A partir desta elucidação, foi aplicado um questionário diagnóstico, seguido de uma aula expositiva mediante a utilização dos vídeos da série *Cyberchase*, a saber, os episódios "Planaltópolis" e "Totalmente radical". O primeiro destaca o conteúdo concernente ao cálculo de área de superfícies, ao passo que o segundo abarca tanto o cálculo de área de superfície quanto o perímetro.

Posteriormente, um segundo questionário foi administrado com o intuito de mensurar a quão significativa foi a contribuição dos vídeos para a assimilação dos conteúdos. Os resultados são representados a seguir por meio de gráficos elucidativos.

Esses conteúdos fazem referência a habilidade (EF07MA32) da BNCC para o sétimo ano do ensino fundamental, que tem como texto “Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas”. E também fazem referência as habilidades (EF06MA29) e (EF06MA21) que compõem os eixos temáticos de geometria e grandezas e medidas que competem aos conteúdos programáticos para o 6º ano do ensino fundamental.

O episódio "Planaltópolis" representado na figura 01 apresenta uma trama que dialoga com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de matemática ao abordar de forma lúdica e educativa um problema matemático complexo: a disputa judicial envolvendo dois terrenos de formatos diferentes, mas com áreas iguais. Esse roteiro é um convite para que os alunos desenvolvam habilidades de raciocínio lógico, geometria e resolução de problemas.

Através da resolução do enigma, as “crianças” (os mocinhos da série) auxiliam o vilão Hacker a provar que seu terreno possui a mesma área que o terreno da juíza, evidenciando a importância da justiça e da equidade.

O processo de corte e reposição de peças de “quadrinhos” da malha quadricular foi utilizado para demonstrar que formas diferentes podem ter a mesma área, estimulando o pensamento crítico e a compreensão das propriedades geométricas.

Dessa forma, o episódio "Planaltópolis" se alinha com as diretrizes educacionais, contribuindo para o desenvolvimento de competências matemáticas e para a formação de cidadãos críticos e participativos, conforme preconizado na quinta competência específica de matemática para o ensino fundamental da BNCC (2018, p.267) “Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados”.

Figura 01: Episodio 05 “Planaltópolis”



Fonte: Youtube (adaptado)

O episódio "Totalmente Radical" (figura 02) da série Cyberchase apresenta um enredo que se entrelaça com os conteúdos matemáticos previstos para o 7º ano, conforme estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A disputa radical entre as crianças e os capangas do vilão Hacker se desenrola em uma pista com dimensões específicas, porém, o vilão, com sua astúcia malévola, manipula as dimensões da pista a cada rodada, visando prejudicar as “crianças”. Todavia, estas crianças capacitadas de conhecimentos matemáticos, desenvolvem estratégias para contornar esse problema, uma vez que, mesmo com a alteração do perímetro da pista, a sua área permanece inalterada.

Figura 02: Episodio 28 “Totalmente radical”



Fonte: Youtube (adaptado)

Nesse sentido, o episódio proporciona uma oportunidade ímpar para os estudantes compreenderem e aplicarem conceitos matemáticos, tais como perímetro, área e propriedades geométricas, em um contexto desafiador e estimulante. Além disso, a resolução do problema apresentado no enredo fomenta o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de análise e da habilidade de encontrar soluções criativas, habilidades essas que estão previstas na BNCC. Assim, esse episódio cumpre um papel relevante ao promover a intersecção entre a ficção e a matemática, estimulando o interesse dos estudantes e contribuindo para a compreensão e aplicação dos conteúdos previstos para esse nível de ensino.

Os episódios "Planaltópolis" e "Totalmente Radical" da série *Cyberchase* constituem valiosas ferramentas para a promoção da aprendizagem da matemática de forma lúdica e atrativa. Ao contextualizar conceitos matemáticos complexos em enredos envolventes e desafiadores, tais episódios proporcionam uma abordagem diferenciada que desperta o interesse dos alunos. Através da resolução de problemas matemáticos presentes nas tramas, os estudantes são estimulados a aplicar conceitos como área, perímetro, formas geométricas e raciocínio lógico, de forma prática e significativa.

Segundo o PCNs (1997, p. 43) para o ensino de matemática, o uso das tecnologias da comunicação possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem; permite que os alunos construam uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante de seu estudo.

A ludicidade presente nas narrativas dos episódios e a identificação dos alunos com os personagens e situações apresentadas contribuem para a maior atenção e engajamento dos estudantes, tornando a aprendizagem mais envolvente e eficaz.

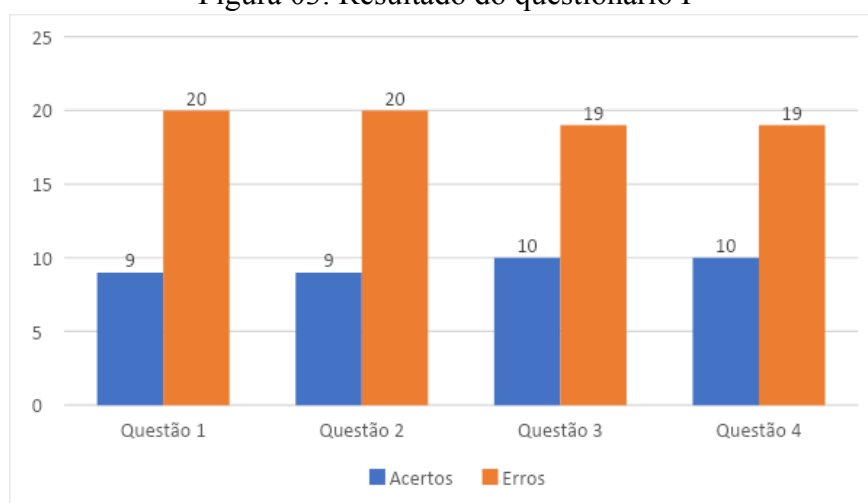
A utilização desses episódios como metodologias auxiliares de ensino de matemática também se destaca por proporcionar uma conexão entre a linguagem audiovisual e o contexto comum dos jovens, ampliando as possibilidades de aprendizagem. Ao integrar elementos de entretenimento e aventura, os estudantes são convidados a vivenciar desafios matemáticos de forma mais dinâmica e estimulante, favorecendo a compreensão e aplicação dos conteúdos. Além disso, a abordagem interdisciplinar presente nos episódios, que mescla matemática, narrativa e contexto social.

[...] a realização de investigações muitas vezes leva ao estabelecimento de conexões com outros conceitos matemáticos e até mesmo extramatemáticos, demonstrando a interdisciplinaridade e até mesmo a multidisciplinaridade. Isso nos remete aos diversos contextos nos quais a Matemática está presente e que, muitas vezes, podem passar despercebidos. (PONTE, BROCARDO E OLIVEIRA, 2020, p.49).

Essa mesclagem de abordagens pedagógicas contribui de maneira significativa para a formação de alunos mais críticos e reflexivos. Ao interligar os conhecimentos matemáticos com situações do cotidiano e universos ficcionais, os estudantes não apenas assimilam conceitos abstratos, mas também os contextualizam em cenários práticos e imaginários. Essa habilidade de estabelecer conexões entre a matemática e a realidade ao seu redor amplia a compreensão dos alunos, proporcionando uma visão mais holística do aprendizado.

A figura 03 apresenta o gráfico de rendimento dos alunos no questionário I, que foi realizado com o objetivo de caracterizar de forma mais detalhada o grau de aprendizagem dos estudantes em relação aos conteúdos abordados. Essa avaliação inicial foi fundamental, pois forneceu uma visão clara sobre as competências já adquiridas pelos alunos, permitindo identificar áreas que necessitam de mais atenção e intervenção pedagógica. Além disso, os dados obtidos serviram como um ponto de partida para avaliar o progresso ao longo do estudo.

Figura 03: Resultado do questionário I



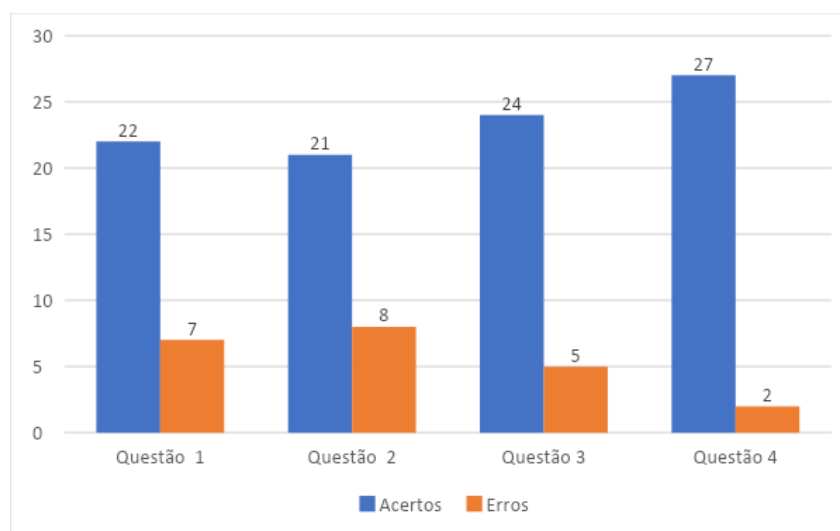
Fonte: Autor (2023)

Os resultados do questionário feito com os alunos, mostrados no gráfico, mostram que a turma, com 29 alunos, teve um desempenho abaixo do esperado. Das quatro perguntas, duas tiveram apenas 9 acertos e as outras duas, 10 acertos. Isso indica que os alunos têm um conhecimento limitado sobre os conteúdos em questão. Com esses dados, podemos ver que há dificuldades na compreensão dos conteúdos, o que mostra a necessidade de uma ação pedagógica para aprofundar o aprendizado. Também é importante usar esses resultados como

um ponto de partida para entender melhor as necessidades de aprendizagem dos alunos e criar estratégias eficazes para ajudá-los a avançar.

A figura 04 traz os resultados obtidos a partir das respostas ao questionário II, esse que foi aplicado aos alunos após a intervenção das aulas com auxílio dos episódios da série.

Figura 04: Resultado do questionário II



Fonte: Autor (2023)

O gráfico acima apresenta resultados positivos que indicam o potencial pedagógico dos episódios dessa série para o ensino de matemática. Ao comparar os resultados do questionário prévio com os atuais, é evidente uma enorme evolução. Dos 29 alunos da turma, 22 acertaram a questão 01, 21 acertaram a questão 2, 24 acertaram a questão 3 e 27 acertaram a questão 4. Esses resultados refletem o nível de ludicidade que os vídeos trouxeram para a aula. Dessa forma, os dados do gráfico demonstram claramente que a utilização desses episódios da série teve um impacto positivo no desempenho dos alunos.

Isso nos leva a compreender que os recursos tecnológicos também auxiliam na construção de conceitos matemáticos, contribuindo para um melhor desempenho diante de diversas situações-problema. A tecnologia está inserida em um contexto social e influencia de maneira diferente nossa forma de pensar, portanto, deve favorecer a aplicação de diferentes intervenções didáticas. (Bairral, 2009, p. 102).

Os resultados oriundos da intervenção pedagógica com o auxílio dos episódios da série Cyberchase evidenciam a premente necessidade de implementação de metodologias ativas conjuntamente às novas tecnologias no ambiente escolar. A constatação da eficácia desses

recursos na promoção do aprendizado matemático atesta a relevância da modernização do processo de ensino, em consonância com as demandas contemporâneas.

Nesse viés, a presente pesquisa revela a importância de uma abordagem pedagógica que incorpore ferramentas tecnológicas de maneira a fomentar a participação ativa dos discentes e favorecer a compreensão conceitual de maneira mais efetiva. Assim, a presente constatação corrobora a necessidade premente de se repensar as práticas educacionais, a fim de potencializar o engajamento dos alunos e aprimorar a qualidade do ensino-aprendizagem.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo destacam o potencial pedagógico dos episódios "Planaltópolis" e "Totalmente Radical" da série Cyberchase no ensino de matemática. Ao utilizar esses recursos, os alunos puderam enfrentar desafios matemáticos de forma divertida e empolgante, aplicando conceitos como área, perímetro, formas geométricas e raciocínio lógico de maneira prática e significativa. A melhoria no desempenho dos estudantes, evidenciada pelos questionários realizados antes e após a intervenção pedagógica, comprova claramente o impacto positivo desses episódios na aprendizagem.

Considerando esses resultados promissores, é importante ressaltar as potencialidades dos episódios da série Cyberchase para o ensino de matemática. A abordagem lúdica presente nas narrativas e a identificação dos estudantes com os personagens e enredos proporcionam uma experiência de aprendizagem mais envolvente, favorecendo a atenção e o engajamento dos alunos. Além disso, a abordagem interdisciplinar e a conexão com os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular reforçam a importância desses recursos como ferramentas de apoio para o desenvolvimento de competências matemáticas e a formação de cidadãos críticos e participativos.

Diante das perspectivas futuras, é fundamental considerar a continuidade e a ampliação do uso desses episódios da série Cyberchase no ensino de matemática. A valorização de metodologias ativas que incorporem tecnologia e o incentivo à capacitação dos educadores para a utilização eficaz desses recursos serão essenciais para promover uma aprendizagem mais envolvente e efetiva. Além disso, a realização de estudos mais aprofundados e a criação de materiais didáticos que explorem ainda mais o potencial desses episódios pode contribuir para aprimorar a qualidade do ensino de matemática.

Em suma, esta pesquisa demonstrou a relevância e a eficácia do uso dos episódios "Planaltópolis" e "Totalmente Radical" da série Cyberchase como recursos pedagógicos no

ensino de matemática. Esses episódios oferecem uma abordagem diferenciada e atrativa, despertando o interesse dos alunos e promovendo a compreensão e aplicação dos conteúdos matemáticos. Diante dos resultados promissores, é fundamental continuar explorando e expandindo o uso desses recursos, a fim de aprimorar a qualidade do ensino de matemática e preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Biancocini de; MORAN, José Manuel (Orgs.). **Integração das Tecnologias na Educação: Salto para o futuro**. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007. Disponível em: <http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses1/mentoring/tutoring/Como%20faer%20pesquisa%20bibliografica.pdf> Acesso em: 07 jun.2022.

BAIRRAL, M. A. **Tecnologias da Informação e comunicação na formação e educação matemática**. Rio de Janeiro: Ed. Da UFRRJ, 2009.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRITO, Michel Paulino Soares de. **O uso do desenho animado CYBERCHASE como forma de introduzir o ensino de equações polinomiais do 1º grau**. Caruaru, PE: 2021.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.

HUETE, J.C.S.; BRAVO, J.A.F. **O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

KENSKI, Vani. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LIMA, T. S. PEREIRA. A, C, C. **Proposta de atividades extraídas de vídeos educativos para aulas de matemática**. UECE-2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. São Paulo: Atlas, 2005.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2016. 144 p. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PERIUS. Ana Amélia Butzen. **A tecnologia aliada ao ensino de matemática**. Cerro Largo, RS. 2012.

PONTE, J. P; BROCADO, J; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na sala de aula**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2020. 160 p.

ROCATO, P. S. **As concepções dos professores sobre a utilização do vídeo como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem**. 2009. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. 2009.

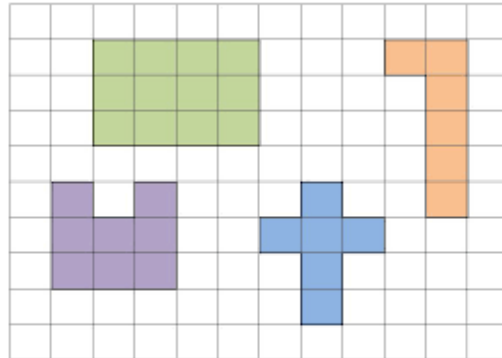
SANCHES, M.N. **Metodologias Ativas e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TICs): Uma Proposta De Intervenção Na Aprendizagem Com O Auxílio Do Programa Socrative**. (Dissertação). Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT. Bahia: UFRB, 2018. 119p.

SANTOS, L.B.C.; PEREIRA, M.P.R.A.D. **Dificuldades de Aprendizagem: Concepções e Problemáticas Contemporâneas**, 2012. Disponível em: <http://educonse.com.br/2012/eixo_15/PDF/16.pdf> Acesso em: 04 de dezembro de 2023.

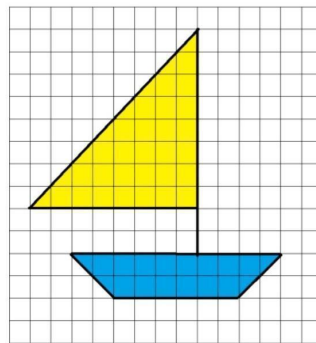
SILVA, A. M. **O vídeo como recurso didático no ensino da matemática**. 2011. 198 f. **Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática)** Universidade Federal de Goiás. PrPPG, 2011.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO PRÉVIO

01. Calcule o perímetro das seguintes regiões.



02. Calcule a área da figura a baixo, usado cada quadradinho como unidade de medida.



03. Qual das figuras apresenta maior área? Use o quadradinho como unidade de medida.

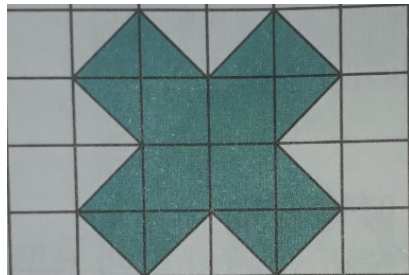


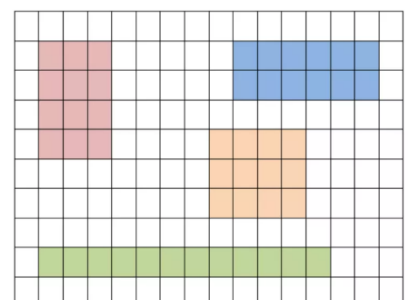
Figura 01



figura 02

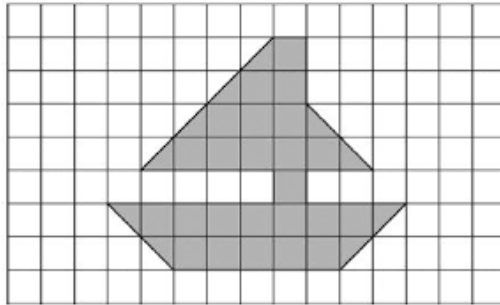
04. Qual a relação entre a área e o perímetro das seguintes figuras?

- Todos apresentam mesmo perímetro e áreas diferentes.
- Todos apresentam mesma área e perímetro diferente.
- Todos apresentam perímetro e áreas diferentes.
- O retângulo verde apresenta maior área.

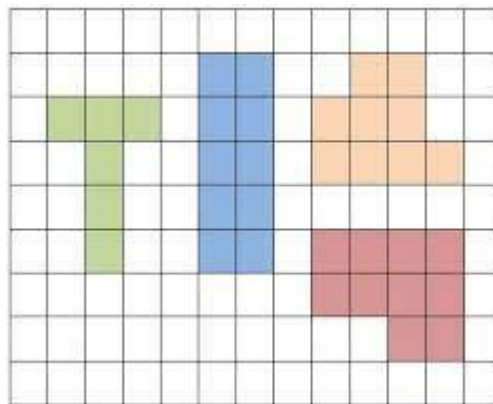


ANEXO B – QUESTIONÁRIO APLICADO NO PÓS AULA

01. Calcule a área da figura abaixo. Usando o quadradinho como unidade de medida.

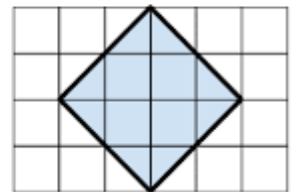
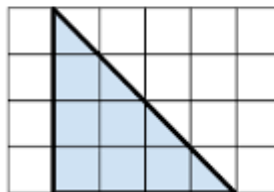


02. Calcule o perímetro das seguintes regiões.



03. Qual a relação entre a área dessas duas figuras?

- A área da figura 01 é maior que a área da figura 02.
- A área da figura 02 é maior que a área da figura 01.
- A área da figura 01 é igual a área da figura 02.



04. Qual a relação entre a área e o perímetro das figuras abaixo:

- perímetros iguais e áreas iguais.
- perímetros iguais e áreas diferentes.
- perímetros diferentes e áreas iguais.
- perímetros diferentes e áreas diferentes

