



A POLÍTICA EDUCACIONAL DA BNCC E AS RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIAS DIGITAIS E A MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA.

MATEUS HENRIQUE ZEISER ^{1,2*}, NILCE FÁTIMA SCHEFFER^{2,3}

1 Introdução

Nesse trabalho serão apresentados resultados finais da pesquisa de iniciação científica, que contemplou a análise da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e a produção de Objetos de Aprendizagem.

Uma das propostas construídas no decorrer do estudo será apresentada, que é um Objeto Virtual de Aprendizagem produzido no Software GeoGebra e na plataforma Google Slides, o mesmo, possui análise gráfica e é uma proposta de atividade para a Área Temática de Probabilidade e Estatística do 9º ano do Ensino Fundamental - Anos Finais.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

- Analisar as vozes que se apresentam no texto da Política Educacional da BNCC a respeito da inserção e discussão sobre a utilização das tecnologias digitais e das diferentes opções como dos objetos virtuais de aprendizagem aos processos de ensino e de aprendizagem matemática para o Ensino Fundamental II.

2.2 Objetivo Específico (Fase II da pesquisa)

- Investigar e construir Objetos Virtuais de Aprendizagem - OVAs que se constituam em opções aos processos de ensino e de aprendizagem matemática para o Ensino Fundamental II.

3 Metodologia

Esse estudo qualitativo buscou analisar o que propõe o texto da BNCC a respeito do uso de tecnologias digitais para o ensino de matemática, considerando a análise de conteúdo de Bardin (2011), além de identificar habilidades e competências que se referem a inclusão digital presentes no documento, para os anos finais do Ensino Fundamental.

1 -Graduando em Matemática – UFFS– Campus de Chapecó SC. E-mail: mateushenriquezeiser@outlook.com

2 -Grupo de Pesquisa em Tecnologias da Informação e Comunicação, Matemática e Educação Matemática (GPTMEM).

3 -Pós Doutora em Educação Matemática – Professora da UFFS – Campus de Chapecó SC Brasil. **Orientadora** da Pesquisa. E-mail: nilce.scheffer@uffs.edu.br



Neste segundo ano de projeto, foram investigados e construídos Objetos de Aprendizagem, a partir dos conteúdos previstos na BNCC para anos finais. Outra atividade do ano foi a construção de um livro com o título “Educação Básica, Educação Matemática e Objetos de Aprendizagem” que será publicado de forma impressa e em e-book pela editora CRV de Curitiba - PR, para divulgar a pesquisa e os objetos elaborados no projeto. Tais objetos foram aplicados e apresentados em Ações de Extensão para professores e no Programa de Iniciação à Docência - PIBID.

4 Resultados e Discussão

Durante o primeiro ano de pesquisa os resultados foram divulgados em artigos e resumos, em anais do IV Fórum de Educação Matemática, Tecnologias digitais e Educação a distância (Scheffer; Zeiser, 2021), no periódico Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC – URISAN (Scheffer; Finn; Zeiser, 2021). Também foram produzidos dois resumos, um para a Jornada de Iniciação Científica de 2021 e um resumo para a IV semana Acadêmica de Matemática – SAMAT.

No segundo ano de projeto foram construídos quatro Objetos de Aprendizagem, um para cada ano do Ensino Fundamental – Anos finais. São eles: - **Números** do 6º ano, foi construído um Objeto de Aprendizagem de: Estudo de Frações. - Para a unidade de **Álgebra** do 7º ano, foi construído um Objeto de Aprendizagem de: Equações do 1º grau; - Para a unidade de **Grandezas e Medidas** do 8º ano, foi construído um Objeto de Aprendizagem de: Áreas de figuras planas; - Para **Probabilidade e Estatística** do 9º ano, foi construído um Objeto de Aprendizagem de: Representações gráficas.

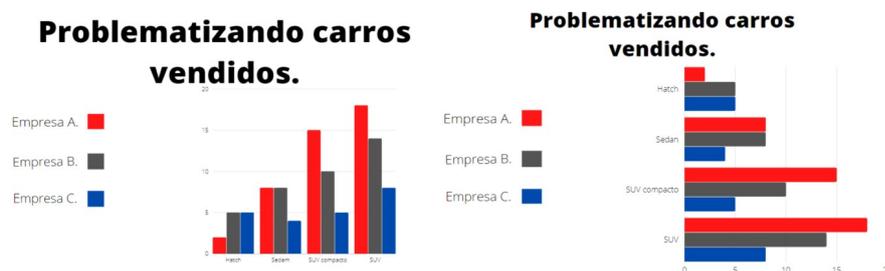
Detalharemos neste trabalho o último OVA, voltado para **Probabilidade e Estatística**. O qual, promove a aprendizagem interativa durante o estudo da análise gráfica e desenvolver no aluno a capacidade de interpretar gráficos e dados estatísticos. O objeto que foi construído no software GeoGebra em formato de livro digital.

O mesmo, se divide em dois capítulos: No primeiro capítulo considera a capacidade de interpretação dos estudantes com situações hipotéticas, explorando gráficos, perguntas sobre os gráficos e também com construções que são feitas pelos estudantes. No segundo capítulo é realizada a aplicação dos conceitos desenvolvidos na primeira parte do objeto, através de uma sequência de perguntas que busca explorar dois gráficos relacionados aos casos confirmados e índices de vacinações do coronavírus.

1º capítulo - Introdução a análise gráfica

Para iniciar a discussão são apresentados dois gráficos hipotéticos, ambos gráficos de barras/colunas, um na vertical e outro na horizontal, buscando explorar a verticalidade e horizontalidade dos gráficos, como pode ser visto na Fig(1).

Figura 1 - Gráfico vertical e horizontal de barras.



Fonte: Os autores (2022).

A partir desses dois gráficos são colocadas perguntas exploratórias a respeito da verticalidade e horizontalidade das barras, a fim de que o aluno observe que ambos os gráficos representam a mesma situação. As duas variações podem ser encontradas na discussão de dados de pesquisas, de reportagens e de estudos, além de interpretar os gráficos. As perguntas sobre estes gráficos são as seguintes:

- Analisando ambos os eixos, o que representam os valores presentes no eixo horizontal e no eixo vertical do primeiro gráfico? e do segundo?
- Analisando os gráficos da Fig. 1, qual é o modelo de carros mais vendido no ano? e qual o modelo menos vendido no ano?

A partir dessas perguntas os alunos observam as diferenças dos dois gráficos e representam a mesma situação. Uma das atividades do livro consiste em analisar uma tabela, Fig. (2).

Figura 2 - Carros vendidos por trimestre.

Carros vendidos por trimestre.

Empresas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
Empresa A	15	12	9	7
Empresa B	3	7	10	17
Empresa C	2	8	8	4

Fonte: Os autores (2022).

A partir da tabela explorou-se:

- Qual a empresa que vendeu mais nos dois primeiros trimestres do ano?
- Qual a empresa que vendeu menos durante o ano todo?



Estas perguntas promovem reflexões dos estudantes, para a análise de tabelas e dos gráficos anteriores. Após os questionamentos, são colocadas duas propostas de construções, a primeira consiste na construção de um gráfico de linhas, representando as vendas das empresas durante os quatro trimestres. A segunda é a construção de um gráfico de setores representando as vendas das empresas em cada trimestre do ano.

2º capítulo - Vacinações e casos confirmados de Covid-19: uma análise

Este capítulo consiste numa exploração gráfica de uma situação real, os casos confirmados e as vacinações contra Covid-19. Iniciamos com a exploração das vacinações em alguns países e no mundo. O gráfico considerado para esta sequência está disponível em: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>, acessado em 12 de junho de 2022.

Os países considerados na atividade são: Estados Unidos, Índia, Reino Unido, Alemanha, França, Brasil, Itália, México, Canadá, Israel e também o Mundo. Os mesmos países são considerados para as duas partes do capítulo. Após a apresentação e análise do gráfico são propostas algumas perguntas, a respeito dos benefícios das vacinas, e também são consideradas nas perguntas questões financeiras e sociais. Questionamentos:

- A partir da análise do gráfico, o que podemos dizer a respeito da vacinação no Brasil? Podemos observar aspectos positivos em relação aos outros países considerados e ao mundo?
- Faça um estudo comparativo e justifique como pode ser explicada a diferença entre a porcentagem de vacinação de países como o Brasil e o Canadá em relação ao Mundo?

Com essas perguntas espera-se que os estudantes consigam extrair as informações mais importantes do gráfico e analisar criticamente as diferenças entre as vacinações entre os países estudados. Estudo semelhante é realizado com os casos confirmados de Covid-19.

Esses quatro OVAs podem ser utilizados como recursos complementares durante o estudo dos conteúdos, ou como fonte principal durante a explicação. Como aconteceu com o Objeto de Áreas de figuras planas, que foi utilizado no PBID, de forma remota, ainda durante o período de pandemia.

5 Conclusão

Os OVAs produzidos contemplam a recomendação que a BNCC faz em relação a inserção da tecnologia digital na Educação Básica (SCHEFFER; ZEISER, 2021). Também, se busca promover a ideia de que “as tecnologias digitais devem fazer a diferença e estimular os estudantes a verem sentido em seu uso” (SCHEFFER; FINN; ZEISER, 2021).

Para finalizar pode-se dizer que o Objeto aqui apresentado pode servir de inspiração



para os professores de matemática e estudantes do 9ºano do Ensino Fundamental, e pode ser utilizado como complemento às aulas, e também como proposta de atividade interativa e dinâmica.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018. Disponível em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

SCHEFFER, N. F. FINN, G. ZEISER, M. H. Tecnologias Digitais na área de matemática da política educacional da BNCC: reflexões para o Ensino Fundamental. **Revista ENCITEC**. Santo Ângelo RS- Vol. 11, n. 2, p. 119-131. Disponível em

<http://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/issue/view/116> Acesso em 03 de ago. 2022.

SCHEFFER, N. F. ZEISER, M.H. A Política Educacional da BNCC e as relações entre as Tecnologias Digitais e a Matemática da Educação Básica., in IV Fórum GT6-SBEM, UFRJ, 2021. **Anais** do IV fórum de Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância.

ROSER, M.; RITCHIE, H. Coronavirus Disease (COVID-19). Our World in Data, Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus>. Acesso em: 4 de ago. 2022.

Palavras-chave: Políticas Públicas; BNCC; Ensino e aprendizagem da Matemática; Tecnologias Digitais.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2020-0175/Subprojeto PES-2020-0388/

Financiamento: UFFS.