

## APOIO PEDAGÓGICO E AULAS EXTRACURRICULARES – CIÊNCIAS EXATAS PARA DISCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO: PLANEJAMENTO DAS OFICINAS

GUSTAVO LENHARDT STEFFEN<sup>1</sup>; CÉSAR TEIXEIRA PACHECO<sup>2</sup>; ANA  
LUÍSA SOUBHIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria - Campus de Cachoeira do Sul –  
gustavo97\_steffen@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria - Campus de Cachoeira do Sul –  
cesartp22@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria - Campus de Cachoeira do Sul –  
ana.soubhia@ufsm.br

### 1. INTRODUÇÃO

As disciplinas de ciências exatas possuem uma das maiores taxas de reprovação da trajetória escolar, pois são consideradas por muitos alunos, as disciplinas mais temidas do currículo educacional. Segundo dados do portal “Todos pela Educação”, em 2017, “apenas 7,3% dos alunos que se formaram no ensino médio, atingiram um índice de aprendizado satisfatório em matemática” (HONORATO, 2018). Essa dificuldade, encontrada nas salas de aula, é acentuada com o ensino remoto, como é oferecido atualmente devido a pandemia.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, “46 milhões de brasileiros não possuíam acesso à Internet” (TOKARNIA, 2020), essa exclusão agrava um cenário preocupante no Brasil, o da evasão escolar, já que diversos alunos não possuem condições de acompanhar as disciplinas remotamente. De acordo com a BBC, “O efeito mais óbvio do fechamento de escolas é a interrupção no aprendizado. Embora seja um problema em todos os níveis educacionais, quem mais sofre são as crianças que estão entrando na escola, pois o risco está no déficit em habilidades básicas como ler e escrever ou somar e subtrair. Já para os que estão se formando, o problema é que suas perspectivas de ingressar no ensino superior ou no mercado de trabalho se tornam mais difíceis.” (BARRÍA, 2020).

De acordo com a síntese de indicadores sociais de 2019, divulgado pelo IBGE, “7,6% dos jovens entre 15 e 17 anos abandonaram os estudos, e 23,1% dos jovens estão com atraso escolar” (SARAIVA, 2019). Com um ensino remoto excludente, onde muitos estudantes possuem certa dificuldade em acompanhar o ano letivo, a tendência é de que a evasão escolar se acentue. Assim, o presente projeto busca atenuar essa evasão e diminuir esse déficit escolar, oferecendo oficinas de reforço para alunos da rede pública, para que tenham um melhor desempenho acadêmico por meio de monitorias, e obtenham melhor performance na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), por meio de oficinas que foram desenvolvidas através da análise de provas anteriores.

A OBMEP é uma avaliação que estimula o estudo da matemática e identifica talentos na área, sendo um indicador da qualidade do ensino brasileiro, premiando alunos, professores e escolas de destaque. “No ano de 2019, cerca de 18 milhões de estudantes participaram da OBMEP” (OBMEP, 2019). “Um bom desempenho nas avaliações geram diversos benefícios futuros, como o salarial, ainda sem considerar possíveis externalidades positivas para a sociedade e para o país, como redução da criminalidade, aumento do bem-estar social, entre outros

resultantes da melhoria da qualidade da educação pública” (LOBODA; VASCONCELLOS; MENEZES, 2012).

Embora possa gerar benefícios, as escolas não possuem uma preparação específica para a prova, assim o desempenho da escola e dos alunos na olimpíada, é insatisfatório, não trazendo recursos para a instituição e fazendo com que os alunos não se sintam estimulados a estudar. Desta forma, o presente projeto busca fomentar a aprendizagem dos alunos, tendo impacto direto no desempenho nas olimpíadas e diminuindo a evasão escolar.

## 2. METODOLOGIA

Para que as aulas possam ser assertivas, foram analisados os conteúdos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as avaliações da OBMEP.

A Base Nacional Comum Curricular define os direitos de aprendizagem de todos os alunos do Brasil. O levantamento foi dividido em anos, desde o 5º ano do ensino fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Os conteúdos foram divididos em cada ano, facilitando assim, a preparação das aulas.

Já na OBMEP, foram analisados os três níveis da primeira fase. O nível 01 compreende alunos do 6º e do 7º ano do ensino fundamental, o nível 02 abrange alunos do 8º e do 9º ano do ensino fundamental e para o ensino médio é aplicada a prova do nível 03. Foram examinadas 5 provas por nível, dos anos de 2015 à 2019, totalizando 100 questões por nível. Essas questões foram classificadas por áreas da matemática.

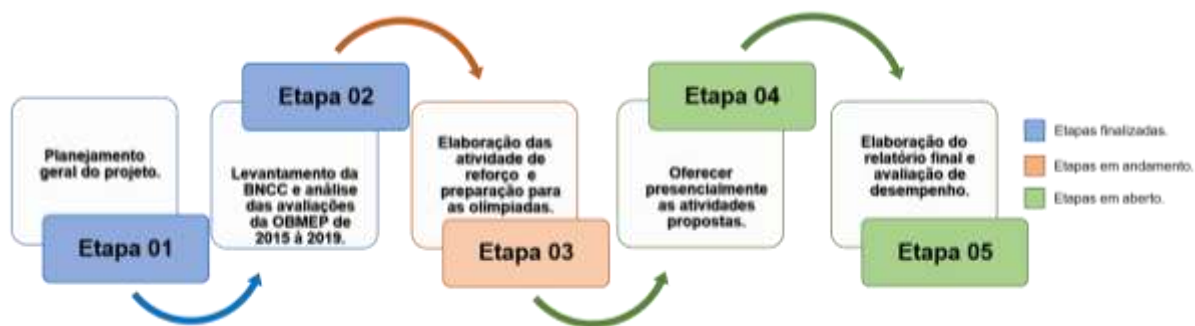
Nota-se no levantamento do nível 01 que há uma grande incidência de raciocínio lógico, geometria e proporção. O raciocínio lógico, está presente na grande maioria das questões, pois não são apresentados cálculos diretos, assim as questões devem ser lidas e interpretadas para, com base nisso, se desenvolver uma lógica para resolver a questão.

Percebe-se no levantamento do nível 02 que há uma grande incidência de raciocínio lógico, geometria, visão espacial e proporção. Um conceito incluído nesse nível é o de visão espacial, em que se o aluno conseguir visualizar tridimensionalmente o objeto, a solução se torna menos complexa.

Por fim, percebe-se no levantamento do nível 03 que existe uma grande distribuição dos conteúdos programáticos. Um dos conceitos incluído nesse nível é o de sistema de equações lineares, muito utilizado para propor soluções para questões do cotidiano, que possuem duas incógnitas e duas equações.

Um cronograma foi idealizado para otimizar as etapas do projeto, como é possível visualizar no fluxograma apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do projeto





As duas primeiras etapas do projeto já realizadas ficaram a cargo da parte teórica com o planejamento geral, por meio de relatórios e levantamentos para a confecção das oficinas.

O objetivo da presente etapa, etapa 03, é o desenvolvimento das oficinas de reforço. E, por fim, as próximas etapas inclui a parte prática do projeto de extensão, que ainda se encontra pendente, devido ao momento pandêmico vivido atualmente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como citado anteriormente, atualmente, o projeto se encontra na etapa 03, onde os extensionistas estão desenvolvendo as oficinas de reforço para preparação dos alunos da cidade de Cachoeira do Sul, em relação a OBMEP. Os alunos se norteiam pela correlação entre os conteúdos da BNCC e da OBMEP, para que as oficinas sejam assertivas para facilitar a aprendizagem.

As oficinas se iniciam com conceitos simples e, ao longo do seu desenvolvimento, gradualmente os conceitos vão se tornando mais complexos, exigindo do aluno maior atenção. Para que as aulas não sejam desgastantes, são alternados conceitos, exercícios e, quando possível, atividades lúdicas, que buscam alterar a rotina das aulas, mas sempre com um intuito educacional.

Os dados presentes em jogos de tabuleiro são exemplos de materiais que estimulam o aprendizado lúdico, visto que podem materializar diversos conceitos matemáticos. Um exemplo é o ensino de alguns conceitos da geometria, pois visto que o dado é um cubo perfeito com seis lados, é possível ensinar os conceitos sobre arestas, vértices e faces. Também com a ajuda dos dados, conteúdos sobre probabilidade e operações aritméticas podem ser abordados. Como é possível ver e tocar a peça, a compreensão pode se tornar mais fácil, consequentemente é possível desenvolver a criatividade com números e formas, assim trazendo para o mundo real, muitos conceitos que somente são expressos na forma matemática.

Como atualmente estamos em um período extraordinário, onde aulas presenciais estão suspensas, o projeto está sendo desenvolvido remotamente. As etapas 04 e 05 estão aguardando o retorno presencial para serem desenvolvidas.

Atualmente o projeto possui uma escola parceira, a Escola Estadual de ensino Fundamental Rio Jacuí da cidade de Cachoeira do Sul - RS, onde foi disponibilizado uma sala de aula, onde o planejamento prevê uma turma de no máximo 15 alunos, respeitando as medidas sanitárias exigidas.

O presente projeto se encerrará com a elaboração de um relatório final, com todas as experiências vividas, resultados e impactos proporcionados. Os resultados serão mensurados através de índices, como por exemplo, o índice de aprovação dos alunos, o desempenho da escola na OBMEP e *feedbacks* relatados pelos alunos e professores.

### 4. CONCLUSÕES

“Diante do período pandêmico, a crescente evasão escolar torna o futuro da educação brasileira muito preocupante” (BAPTISTA, 2020), pois uma educação pública já deficitária, tende a se agravar. Assim, ações que visem estimular o vínculo do aluno com a escola serão fundamentais em um futuro próximo. Deste modo, a presente ação de extensão demonstra sua importância social, pois além de diminuir a evasão escolar, espera-se que a mesma tenha impacto positivo na sociedade, “por meio da formação de cidadãos mais

instruídos, com parâmetros já demonstrados em diversos estudos, como diminuição da criminalidade e melhor remuneração no mercado de trabalho” (LOBODA; VASCONCELLOS; MENEZES, 2012).

A partir da preparação adequada dos alunos para a OBMEP, criam-se chances reais para que os alunos obtenham um bom desempenho, conquistando prêmios e diversos reconhecimentos, fomentando seu interesse pela matemática e atenuando a crescente evasão escolar causada pela pandemia.

Agradecemos a coordenadora do projeto, por acreditar no real impacto da presente ação, Ana Luísa Soubhia, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus Cachoeira do Sul, pelo apoio ao projeto, a Escola Estadual de ensino Fundamental Rio Jacuí, por ceder o espaço físico para as aulas e ao Observatório de Direitos Humanos (ODH) da UFSM e a Pró Reitoria de Extensão, por serem os agentes financiadores do projeto.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, R. **Evasão escolar pode aumentar com pandemia, alertam debatedores**. Agencia Senado, 9 set. 2020. Acessado em 17 set. 2020. Online. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/07/09/evasao-escolar-pode-aumentar-com-pandemia-alertam-debatedores>

BARRÍA, C. **Seis efeitos da catástrofe provocada pela covid-19 na educação da América Latina**. BBC News Mundo, 16 set. 2020. Acessado em 16 set. 2020. Online. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/09/16/seis-efeitos-da-catastrofe-provocada-pela-covid-19-na-educacao-da-america-latina.ghml>

HONORATO, P. **SAEB 2017: O QUE DIZ A ÚLTIMA AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM DO PAÍS**. Todos pela educação, 30 ago. 2018. Acessado em 16 set. 2020. Online. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/saeb-2017-o-que-diz-aultima-avaliacao-sobre-a-educacao-do-pais>

LOBODA, R.B.; VASCONCELLOS, L. e MENEZES. N. The Impact of the Brazilian Public School Math Olympics on the Quality of Education. **Revista Economia**, do LACEA, v.12, n.2, "Spring 2012", p.143-170, 2012.

OBMEP. **Apresentação**. OBMEP. Acessado em 17 set. 2020. Online. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>

SARAIVA, A. **Abandono escolar é oito vezes maior entre jovens de famílias mais pobres**. Agencia IBGE, 19 nov. 2019. Acessado em 16 set. 2020. Online. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25883-abandono-escolar-e-oito-vezes-maior-entre-jovens-de-familias-mais-pobres>

TOKARNIA, M. **Um em cada quatro brasileiros não tem acesso a internet, mostra pesquisa**. Agência Brasil, Rio de Janeiro, 29 abr. 2020. Acessado em 16 set. 2020. Online. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/um-em-cada-quatro-brasileiros-nao-tem-acesso-internet>