



## **O PAPEL DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP) COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL**

Joselito Elias de Araújo(1); José Vinícius do Nascimento Silva (2); Flávia Aparecida Bezerra da Silva (3); Pedro Eduardo Duarte Pereira (4).

1. *Mestrando em Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [elias8matematico@gmail.com](mailto:elias8matematico@gmail.com)*; 2. *Mestre em Matemática - PROFMAT – UEPB, [vinnyuepb@gmail.com](mailto:vinnyuepb@gmail.com)*; 3. *Mestranda em Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [flavinhabezerra12@gmail.com](mailto:flavinhabezerra12@gmail.com)*; 4. *Mestrando em Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [pedroedu80@gmail.com](mailto:pedroedu80@gmail.com)*.

**Resumo:** Ao verificar o desempenho dos alunos da Escola Municipal Joaquim Limeira de Queiroz, situada na cidade de Puxinanã, localizada no Agreste da Paraíba e da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Antônio F. Medeiros, situada na cidade de Malta, localizada no Sertão paraibano, na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Pública (OBMEP) nos anos de 2013, 2014 e 2015, foi possível identificar a grande evolução que esta avaliação trouxe aos nossos alunos no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem. Sentimos fortemente essas relações em escolas onde a organização para participar da OBMEP é mais intensa. Existe um sentimento de juntar amigos, colegas e professores para resolver problemas. Com este artigo, temos o objetivo de promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento, além disso, oferecer aos professores de Matemática, alunos e interessados no assunto, um conjunto de informações sobre a OBMEP, visando estimular e despertar seu interesse em participar, como também incitar o aumento na participação dos alunos nessa olimpíada, procurando entendê-la como um instrumento de auxílio para o ensino da Matemática.

Palavras-chave: OBMEP, Matemática, Inclusão social, ensino, aprendizagem.

### **Introdução**

A ocorrência anual da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), muito embora não seja dada a devida importância de tal evento, faltando desde o conhecimento dos personagens que devem estar diretamente ligados, dando pouca importância, tal projeto pretende tornar evidente os objetivos desta Olimpíada, entre os quais destacamos a finalidade de promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento, contribuindo para a integração das escolas públicas com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e as sociedades científicas e a promoção de inclusão social.

Vale a pena destacarmos que o interesse por discorrer sobre tal assunto surgiu há algum tempo ainda quando ao verificarmos o desempenho obtido na OBMEP nos anos de 2013, 2014, e 2015 pelos alunos tanto da Escola Municipal Joaquim Limeira de Queiroz, da



cidade de Puxinanã no Agreste paraibano, quanto dos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Antônio F. Medeiros, da cidade de Malta no Sertão paraibano. No que foi possível identificarmos a grande evolução que esta avaliação trouxe a esses alunos destas escolas mencionadas, principalmente no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem e a inclusão que se deu, através da expressão do sentimento de juntar amigos e professores no objetivo de resolver problemas, percebendo-se que a promoção da inclusão social por meio da difusão do conhecimento está acontecendo.

A OBMEP se destaca entre os projetos e eventos promovidos por diversas instituições para inclusão social no Brasil, por ser um projeto de inclusão social voltado para a Escola pública, com o objetivo de oferecer oportunidades a uma parcela da sociedade que, em geral, tem pouco convívio e acesso ao exercício e produção do conhecimento.

No entanto, é de se saber, que no interior de diversas escolas públicas pelo país afora, ainda há um desconhecimento da valoração e dos objetivos da OBMEP, tanto no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem no qual estão inseridos, como também entendimento da (OBMEP) como um projeto de inclusão social. Diante desse fato, este artigo, objetiva oferecer aos professores de Matemática, alunos e demais interessados no assunto, um conjunto de informações sobre a OBMEP, visando estimular e despertar seu interesse em participar e também aumentar a participação de seus alunos nessa olimpíada e entendê-la como um instrumento auxiliar para o ensino da Matemática, numa proposta de inclusão.

### **Fundamentação Teórica**

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é um programa iniciado em 2005, sendo uma avaliação elaborada e promovida pelo Ministério da Educação (MEC) e realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), projeto que vem criando um ambiente estimulante para o estudo da matemática entre alunos e professores de Escolas públicas em todo o Brasil.

Voltada para o ensino público, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, a OBMEP tem o compromisso de afirmar a excelência como valor maior do ensino da matemática; além de mostrar a importância da disciplina para o futuro dos alunos e consequentemente para o desenvolvimento do país.

A OBMEP é destinada aos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e aos alunos do Ensino Médio das Escolas públicas nas esferas municipais, estaduais e federais, sendo realizada em três níveis. No Nível 1 avaliam os alunos do 6º e 7º anos do Ensino



Fundamental; no Nível 2 os alunos do 8º e 9º anos também do Ensino Fundamental e no Nível 3 os alunos da 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio. As provas dos Níveis 1, 2 e 3 são compostas de duas fases; participam da primeira fase todos os alunos matriculados na escola que se inscrevem de forma online para participarem da OBMEP, ficando aptos a segunda fase, um total de 5% dos alunos inscritos pela escola em cada nível. Cabe a cada escola, através de um responsável, que no geral é o professor de matemática da própria escola, que terá o papel de selecionar os alunos com melhor desempenho na primeira fase, classificando-os a participar da segunda fase, cabendo ao responsável fixar previamente critérios de desempate a serem aplicados, se necessário, de modo a não exceder sua cota em cada nível. A OBMEP premia os alunos com medalhas de ouro, de prata ou de bronze e certificados de menção honrosa, além de Bolsas de Iniciação Científica Júnior do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os professores responsáveis pela organização das escolas públicas também são premiados com cursos de atualização e aperfeiçoamento, no Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). As escolas públicas são premiadas com equipamentos de informática e bibliotecas. Os municípios são premiados com troféus e construção de quadras de esporte. Todas essas premiações seguem critérios vinculados à premiação e pontos obtidos pelos alunos, descritos no Regulamento da OBMEP (OBMEP, 2016).

Vale frisar que na 1ª edição foram 10.520.831 inscritos, 30.031 escolas, contemplando 93,5% dos municípios brasileiros. Passados nove anos, em sua décima edição e com 17.972.333 de alunos inscritos, 47.580 escolas e 99,48% dos municípios continuam participando em grande número da OBMEP, sendo hoje, considerada a maior competição matemática do mundo.

Em 2015 foram premiados 48.784 alunos com medalhas e menção honrosa, dessas 548 foram para alunos da Paraíba, com 4 medalhas de ouro, 9 medalhas de prata, 61 medalhas de bronze e 474 menções honrosas.

No formato da avaliação, as questões propostas assumem a concepção de questões-problema desafiadoras, relacionadas a contextos reais e que ainda permitem “que os alunos trabalhem com informações, discutam, interpretem e desenvolvam raciocínios próprios de solução”, passos que Santos (2009, p. 22) afirma ser próprios da resolução de problemas, enquanto uma das tendências inovadoras de Matemática essenciais à aprendizagem e disciplina.

Em linhas gerais, os objetivos principais da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas são:

- Estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas.



- Contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica.
- Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas.
- Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional.
- Contribuir para a integração das escolas públicas com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e as sociedades científicas.
- Promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.

Limitar o pensamento de que estudar para participar da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas é avançar na matéria escolar se torna muito restrito, não é apenas isso, os problemas não exigem uma dose maior de conhecimento, e sim o despertar de um raciocínio e de muita criatividade. Nas olimpíadas de matemática são dados, em sua maior parte, problemas de lógica nos quais o estudante deve chegar, através de variadas formas de solução, a uma das maneiras de resolver tais problemas.

Os problemas propostos na OBMEP fogem do padrão encontrado em muitos livros didáticos, pois suas soluções não dependem da simples aplicação de modelos matemáticos prontos, e sim da utilização criativa dos conhecimentos matemáticos dos estudantes.

No contexto atual, existem diversas olimpíadas de conhecimento (história, robótica, redação, entre outras), porém a maior parte dos alunos que participam destas olimpíadas não se prepara da maneira adequada, isto quando existe a preparação. Tal fato é alarmante, uma vez que o futuro da educação, associada ao futuro do país, está intrinsecamente ligada a como se trata a preparação da vida acadêmica e do planejamento de como alcançar tais objetivos por parte dos discentes, sendo os fatores que mais preocupam os grandes pensadores da educação mundial.

Um dos fatores desmotivadores na prática docente é perceber que o aluno é temeroso em aprender a matemática devido a estereótipos estabelecidos na passagem em cada nível de educação, através de influências internas e externas ao ambiente escolar, presenciando tais atitudes dos docentes quando relatam que aprender matemática é complicado e que jamais irão aprender e/ou memorizar tais fórmulas, apenas levando em consideração que muitos dos professores lançam os conteúdos propostos em seus currículos sem mostrar ou demonstrar suas utilidades, aplicações e contextualizações.

No que se refere especificamente à OBMEP e a inclusão social, vale destacar que a OBMEP foi apresentada à comunidade escolar e à sociedade brasileira como um projeto de



inclusão social e científica inspirado no Projeto NUMERATIZAR do estado do Ceará, enfatizando a utilização de questões matemáticas que incitam o raciocínio, como base de um projeto cujo um dos objetivos é o desenvolvimento de estratégias que possibilitem melhorar a qualidade do ensino de matemática na educação básica, de forma mais efetiva gerando inclusão social.” (Projeto NUMERATIZAR, apud OBMEP, s.d., p. 6).

O projeto NUMERATIZAR foi organizado como uma política pública de inclusão social, tendo servido, também, para a descoberta de talentos precoces em Matemática e para a melhoria do Ensino Fundamental nas escolas públicas cearenses. Segundo o professor Dr. João Lucas Barbosa (UFC), presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), o “objetivo macro dos dois Projetos é o de melhorar a Educação Pública – corrigir deficiências da educação formal que afetam a cidadania e a inclusão social, dificultando o crescimento científico e tecnológico e a qualidade da educação profissional e superior.” (BARBOSA, 2007).

Esse caráter inclusivo associado à OBMEP fica explícito na análise de sua estrutura de funcionamento, com suas Coordenações Regionais preocupadas em viabilizar a participação de alunos das mais diferentes regiões do país, das mais diversas cidades, abrangendo as mais diversas áreas habitadas do país.

## **Metodologia**

Estão sendo desenvolvidos dois projetos, o PROMO e o VAMO, desenvolvidos nas escolas citadas anteriormente, na perspectiva de incluir socialmente seus alunos na sociedade, ou seja, de dar oportunidades a esses alunos, oportunidade que os professores das escolas Técnica Agrícola e Dr. Antônio F. Medeiros, viram na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), promovendo a inclusão social por meio da difusão do conhecimento matemático, que é um dos objetivos dessa avaliação.

Tais projetos são inspirados no sucesso da cidade de Paulista – PB e no trabalho da professora Jonilda Alves Ferreira. Esta professora fez de Paulista - PB uma potência da Matemática. Seus alunos na escola municipal Cândido de Assis Queiroga acumulam medalhas na OBMEP e na Olimpíada Campinense de Matemática (OCM). É o colégio com melhor desempenho da Paraíba. Paulista – PB sempre esteve presente nas premiações desde o início da OBMEP, em 2005. A cidade acumula centenas de premiações e serve de inspiração a professores, alunos e famílias de todo o país.



É nesse sentido que os projetos voltados para preparação dos alunos, que as escolas citadas anteriormente tem sido destaque no estado da Paraíba no que se refere ao grande número de premiados nos últimos três anos (2013, 2014 e 2015).

Nessa perspectiva, as cidades paraibanas de Puxinanã e Malta realizam projetos respectivamente denominados PROMO (Projeto Matemática Olímpica) e VAMO (Vontade de Aprender a Matemática Olímpica), desenvolvidos desde o ano de 2013, onde buscam ensinar aos jovens o pensar abstratamente e aprimorar o raciocínio lógico. Os projetos supracitados têm como intuito possibilitar aos sujeitos envolvidos conhecimentos sólidos, novas habilidades e a inclusão social através de práticas inovadoras, sendo uma iniciativa educacional e cultural sem fins financeiros, destinada a alunos da rede pública, criada pelos professores de matemática destas escolas, como ferramenta de auxílio a estudantes com histórico acadêmico de destaque, visando também as premiações oferecidas pela organização das olimpíadas do conhecimento.

Nesse contexto, estamos reforçando o papel da escola em preparar alunos capazes de fazer uso da matemática como ferramenta de aprendizagem, fazendo uso de informações apropriadas para as olimpíadas, conhecendo e desenvolvendo critérios para a análise crítico-reflexivo acerca da importância de competir e se tornar competitivo perante a realização das etapas regionais, tentando incentivar e instruir para que os alunos possam expressar o maior potencial individual possível como mecanismo de conhecimento e técnicas de abstração e lógica, com o intuito de inseri-lo socialmente no meio acadêmico e de conhecimentos múltiplos.

Além das aulas promovidas semanalmente no contra turno do horário regular dos alunos interessados no projeto, também se aplica paralelamente às aulas de Matemática, algumas atividades de integração social e cultural entre os alunos participantes, onde estas atividades são planejadas e promovidas pelas equipes de professores do PROMO e do VAMO, atividades como debates, mesas-redondas, palestras, dinâmicas de grupo, gincanas de conhecimentos, simulados, brincadeiras, jogos matemáticos, voltados a temas que cercam o cotidiano, buscando incentivar uma maior participação, interação e desenvolvimento da comunidade escolar na construção do conhecimento.

Através dos projetos PROMO e VAMO desenvolvidos nas escolas, procuramos aproximar os estudantes envolvidos e que pretendem participar da OBMEP, procurando pelos mais diversos meios de alcançar seus objetivos, que se tornam comuns a todos os participantes (alunos e professores) e que conseqüentemente também se tornam os objetivos do projeto, desenvolvendo seus potenciais independentemente das diferenças sociais e



culturais que existem entre cada participante do projeto. Desse modo, buscamos semear nos alunos e em suas famílias, que também são inseridas no projeto, como principais incentivadoras de seus filhos/parentes, a cultura de cidadania e de uma educação diferenciada, criando agentes multiplicadores do projeto, contribuindo para a redução da evasão escolar, consequentemente melhorando os índices de rendimento escolar e aprendizagem.

Os materiais utilizados no projeto são totalmente gratuitos para os alunos participantes e financiados pelos professores com o devido suporte das escolas, apoiadoras neste projeto principalmente com suas estruturas físicas; o aluno não tem qualquer despesa financeira em razão da participação neste programa. Semanalmente são realizadas postagens nas redes sociais através da rede mundial de computadores (internet) de exercícios do tipo “desafios”, curiosidades e comunicados, visto que o aluno tem acesso à web através de smartphones próprios e pela facilidade que têm com o mundo virtual, que torna a comunicação imediata. Para isso, foi construído um grupo restrito e secreto na rede social Facebook – escolhida e construída para comunicação entre os participantes, pois foi visto que grande parte dos participantes está passando horas do dia ligados na internet e nas redes sociais, principalmente no Facebook – os grupos possuem os mesmos nomes dos projetos das escolas, chamados Projeto PROMO e Projeto VAMO.

Durante o ano de 2014 foram lançadas e resolvidas pelos participantes do projeto um total de 627(seiscentos e vinte e sete) exercícios preparatórios e desafios voltados a preparação dos alunos para a 1ª fase (local) e a 2ª fase (aprovados na 1ª fase) da OBMEP. Os projetos também tem a visão da inclusão digital de jovens ditos “normais” como também de jovens com alguma deficiência, colabora para a redução da violência e do uso de entorpecentes, no combate ao bullying e ao trabalho infantil.

## **Resultados e Discussão**

O Projeto Matemática Olímpica (PROMO) nasceu no ano de 2013 na cidade de Puxinanã - PB com apenas 6 alunos do nono ano do ensino fundamental, que tinham interesse em participar da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), com o objetivo de terem chances de premiação e consequentemente participar dos programas de iniciação científica júnior oferecido para os alunos medalhista. Até o ano de 2012 não existia nenhum aluno premiado na Escola Técnica Agrícola Joaquim Limeira de Queiroz, e após o início do PROMO a escola passou a fazer história nas premiações da OBMEP, com duas medalhas de bronze e uma menção honrosa em 2013.



Como o bom resultado obtido em 2013, o PROMO atraiu a atenção de professores, da comunidade e principalmente dos alunos, passando a ser destaque na escola, onde parte dos discentes esboçou a disposição em participar do PROMO, e assim também aumentando o número alunos interessados em estudar a matemática olímpica, as premiações surgiram de forma crescente e nos anos de 2014 e 2015. Em 2014 o PROMO obteve duas medalhas de ouro e três de bronze, em 2015 obteve dez medalhas, sendo duas de ouro, duas de prata e seis de bronze e ainda três menções honrosas.

O projeto VAMO também surgiu em no ano de 2013 com a união de 11 jovens estudantes do ensino médio (referente ao nível 3 fase da OBMEP), sendo três alunos do 1º Ano, quatro alunos do 2º Ano e quatro alunos do 3º Ano, tais alunos foram convidados pelo professor por possuírem esforço e interesse no tocante à matemática e a olimpíada. Estes estudantes demonstraram ser capazes de aprender e abstrair informações de uma maneira rápida, topando o desafio de integrar a primeira equipe a levar a sério as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas na cidade (OBMEP).

Era um projeto novo, recheado de desafios e a cidade de Malta - PB jamais havia formado uma equipe e preparado seus jovens dessa maneira com objetivos pré-definidos. Inicialmente, criamos o grupo no Facebook para treinamento também virtual. Semanalmente, o professor postava questões desafiadoras de matemática e os alunos ora em grupo, ora individualmente, resolviam-nas. Após três anos do início do projeto, somam-se mais de mil questões resolvidas no grupo, gerando um portfólio que serve para os novos integrantes do projeto.

A busca pela resposta certa é uma jornada que pode levar uma hora, uma madrugada ou até mesmo um dia inteiro. Não importa. Ninguém ali se dá conta do passar do tempo nesse universo paralelo da abstração numérica. Se um cálculo trava a solução, um participante pede auxílio ao outro, com cordialidade e entendimento. Trata-se de uma equipe que não aceita o rótulo de nerd, que curtem em dedicar seu tempo às atividades propostas, seguindo um rumo diferente dos demais jovens de mesma faixa etária. Alguns participantes foram participar graças a incentivos da família, outros por um professor que viu potencial, mas que aos poucos foram afiando o raciocínio lógico, especializando-se em competir, e interagindo com os propósitos do projeto. Em três anos de execução, o projeto VAMO já contabiliza 6 medalhas de bronze na OBMEP e dezenas de menções honrosas. Possuímos alunos aprovados em diversos cursos, através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em diversas universidades; além de dois alunos participantes do Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME) ofertados aos alunos que são medalhistas em qualquer ano da OBMEP.



Relatos de alunos dizem que os projetos PROMO e VAMO ajudaram a mostrar que o foco, a determinação e a força de vontade pode levar qualquer um a qualquer lugar, basta querer e que os projetos serviram para ajudar a superar medos e desafios que eram vistos como impossíveis de serem vencidos.

Isso é resultado de um investimento contínuo de tempo e dedicação nos estudos, tendo orientação e acompanhamento pelos projetos PROMO e VAMO, dando as olimpíadas de conhecimento o mérito de garimpar talentos e de incentivá-los a cultivar a vocação dos números, algo tão raro quanto essencial em qualquer um lugar no mundo, quanto mais em cidades no interior da Paraíba, que sofrem com tantos problemas sociais, econômicos e educacionais, que nunca imaginariam ser/ter destaque em tais estudos.

A matemática exigida nessa olimpíada não é a da fórmula maçante, mas a que desafia o raciocínio lógico e apurado, sendo notório que alguns alunos que alcançam performances mais altas já gostavam de matemática, mas mesmo esses alunos, tiveram de compactuar com o que lhes eram propostos de modo a ter chance de competir a nível nacional com inúmeros outros alunos de diferentes culturas e realidades.

Desde o início dos projetos, foi possível perceber um olhar diferente nos professores da escola e de escolas vizinhas, na comunidade, e nos alunos a respeito do por que e para que estudar matemática, mostrando que o sentimento de unir amigos, colegas e professores para resolver problemas e produzir atividades que os motivassem ao sucesso, percebendo a importância que a OBMEP tem para a comunidade escolar, promovendo a inclusão social por meio dos programas de iniciação científica e tendo como auxílio à bolsa do CNPq voltadas para alunos medalhistas, que atualmente tem o valor de R\$100,00 (cem reais), que contribui diretamente nas finanças familiares dos contemplados com tal premiação.

## **Conclusões**

Sendo assim, a partir do que apresentamos, tendo como base nos resultados alcançados e apresentados com o auxílio do desenvolvimento dos projetos PROMO e VAMO, com o intuito de preparar alunos a participarem e serem competitivos perante a realização da OBMEP, podemos afirmar a importância que tais projetos tiveram e têm com seus resultados apresentados em cada ano que se passa nesta avaliação anual, considerando que como tais projetos, além de premiações foi visto que o projeto também incluem digitalmente jovens (com ou sem alguma deficiência), colabora para a redução da violência e do consumo de



entorpecentes, e contribui diretamente no futuro acadêmico de cada participante, gerando perspectivas e sonhos.

### Referências Bibliográficas

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS – OBMEP 2010. Disponível em: <[www.cgee.org.br/atividades/redirec/7255](http://www.cgee.org.br/atividades/redirec/7255)>. Acesso em: 19 de setembro de 2016.

BARBOSA, J. L. M. Olimpíadas de Matemática: uma experiência de sucesso em educação no Ceará. s.d. Disponível em: <[http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF\\_SIMP/textos/joaolucasbarbosa-simp.htm](http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/textos/joaolucasbarbosa-simp.htm)>. Acesso on-line em 22 de setembro de 2016.

BRASIL/MEC. Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12287:olimpiada-brasileirade-matematica-das-escolas-publicas-&catid=260:olimpiada-de-matematica&Itemid=577](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12287:olimpiada-brasileirade-matematica-das-escolas-publicas-&catid=260:olimpiada-de-matematica&Itemid=577)>. Acesso em: 20 de setembro de 2016.

OBMEP. REGULAMENTO 2016. s. d. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/regulamento.html> . Acesso em: 25 setembro de 2016.

PROJETO NUMERATIZAR. Disponível em: <[www.utexa.edu](http://www.utexa.edu)>. Acesso em: 25 de setembro de 2016.

SANTOS, L. M. **Tópicos da história da física e da matemática**. Curitiba: Ibpex, 2009. (Metodologia do ensino de matemática e física; v. 5).