

# O USO DE JOGOS E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO NA CIDADE DE BOM JESUS/-PI.

---

Kamylla Kauanny de Sousa Lacerda<sup>1</sup>  
Gustavo de Oliveira Andrade<sup>2</sup>

## RESUMO

Nossa abordagem direcionou-se no sentido de refletir sobre a importância do jogo e ferramentas tecnológicas como ferramentas de aprendizagem no ensino de matemática. O presente trabalho objetivou avaliar a utilização do uso de teorias, ferramentas tecnológicas e práticas apresentadas no decorrer da disciplina como recurso didático no ensino e na aprendizagem da matemática nas salas de aula do Ensino Médio. Para o cumprimento de tal objetivo, foram realizados estudos bibliográficos, que relatam a aplicação das ferramentas relacionadas aos jogos bem como a sondagem de experiências com professores através de questionário abordando este uso como indispensável e como fonte de aprimoramento dessas aulas para a avaliação desses processos em escolas da rede pública de ensino.

**Palavras-chave:** Ferramentas tecnológicas. O jogo na matemática. Prática docente.

## ABSTRACT

Our approach was directed towards reflecting on the importance of game and technological tools as learning tools in mathematics teaching. The present work aimed to evaluate the use of theories, technological tools and practices presented during the course as a didactic resource in the teaching and learning of mathematics in high school classrooms. In order to fulfill this objective, bibliographical studies were carried out, which report on the application of the tools related to the games as well as the probing of experiences with teachers through a questionnaire addressing this use as indispensable and as a source of improvement of these classes for the evaluation of these processes in public schools.

**Keywords:** Technological tools. The game in math. Teaching practice.

## 1. INTRODUÇÃO

Estamos vivendo em um mundo moderno, repleto de tecnologias e componentes que fazem parte do cotidiano dos membros da sociedade a qual se caracteriza por ser globalizada e informatizada. É papel do professor de Matemática, no âmbito de suas ações, desenvolver nos alunos de ensino médio algumas capacidades básicas: comunicar-se em várias linguagens, investigar, interpretar, resolver e elaborar situações problemas, realizar tomadas de decisões, estabelecer estratégias e procedimentos, adquirir e aperfeiçoar conhecimentos, buscar valores sociais e pessoais, desenvolver trabalhos de forma solidária e cooperativa e sempre ter a consciência de estar aprendendo.

Podemos dizer que a Matemática do ensino médio possui duas funções importantes: uma formativa que auxilia na organização do pensamento e no raciocínio lógico e outra instrumental, capaz de proporcionar aplicações cotidianas, estudo em outras áreas do conhecimento, nas atividades profissionais e nos cursos de formação técnicos profissionalizantes.

---

<sup>1</sup> Graduada em Licenciatura plena em Matemática.

<sup>2</sup> Mestre em Ensino pela Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO. Professor orientador do Instituto Federal do Piauí - IFPI.

Portanto, o professor de Matemática do ensino médio possui grande influência na carreira curricular do jovem estudante, sendo um mediador do conhecimento e articulador das ideias matemáticas correlacionadas a outras áreas do conhecimento específico. Nesse sentido, analisou-se as justificativas que os professores utilizam, principalmente na perspectiva histórico-social a qual se desenvolve através da interação com outros indivíduos e a partir da necessidade de busca de novos conhecimentos,

Acreditamos que essa pesquisa é de suma importância haja vista a necessidade da interação dos estudantes na troca de experiências e conhecimentos e também, por se trabalhar com práticas nas quais os alunos estejam sempre à frente de investigações a fim de buscar soluções para determinados problemas.

Outras inquietações que buscamos analisar diz respeito à construção do conhecimento matemático que está intrínseco ao aproveitamento dos conhecimentos prévios dos alunos, pois a partir destes, ao chegar à escola, perceberão que já sabem algo de Matemática transformando esse conhecimento empírico em conhecimento formal.

O trabalho com a matemática em sala de aula representa um desafio para o professor na medida em que exige que ele conduza de forma significativa e estimulante as aprendizagens para o aluno. Geralmente as referências que o professor tem em relação a essa disciplina vêm de sua experiência pessoal. Muitos deles afirmam que tiveram dificuldades com aquela matemática tradicionalmente ensinada nas escolas que tinha como objetivo a transmissão de regras por meio de intensiva exercitação. Cabe então, descobrir novas formas de trabalhar com a matemática, de modo que as pessoas percebam que pensamos matematicamente o tempo todo, pois resolvemos problemas durante vários momentos do dia e somos convidados a pensar de forma lógica cotidianamente. A matemática, portanto, faz parte da vida e pode ser aprendida de uma maneira dinâmica, desafiante e divertida.

### **Objetivos Gerais:**

Promover o processo de ensino utilizando jogos lúdicos e ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico em eventuais atividades com os discentes.

### **Objetivos Específicos**

Identificar as vantagens do uso de ferramentas tecnológicas, práticas e outros recursos na aula de Matemática.

Mostrar como os jogos e ferramentas tecnológicas podem ser utilizados como artifício na construção do “fazer matemática”, englobando na prática uma educação com sentido.

Promover o processo de ensino e aprendizagem por meio de momentos de descontração, e competitividade harmoniosa dentro de sala de aula.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

De acordo com Fiorentini (2009, p.3) “a história de fracasso da escola formal nos mostra claramente que o professor que insistir em transmitir apenas a Matemática universal e formal às crianças e jovens que frequentam a escola pública, o máximo que conseguirá é o engajamento de uma pequena minoria de seus estudantes”. Se formos analisar detalhadamente a técnica de cada professor, iremos descobrir que na prática de cada um, há aspectos relacionados às experiências que tiveram enquanto estudantes de graduação ou da Educação Básica.

Por isso, Pimenta (1999) enfatiza que para atender às exigências de um mundo cada vez mais globalizado e rápido na transmissão de informações, é preciso repensar a formação inicial e continuada do professor; espera-se que os cursos de licenciaturas desenvolvam nos alunos conhecimentos, habilidades, atitudes que lhes possibilitem, permanentemente, construir seus “saberes-fazer docentes” com base nas necessidades e nos desafios que o ensino, como a prática social, lhes coloca no cotidiano.

Ainda segundo Pimenta (1996, p. 6) “não basta produzir conhecimento, mas é preciso produzir as condições de produção de conhecimento”. Logo, é preciso que o conhecimento seja realmente relevante para o indivíduo, tendo em vista ser essencial para que o mesmo entenda e utilize deste, para resolver situações, ao qual, o construiu junto com o professor, entendendo, utilizando-o e contribuindo para sua própria formação.

Grado (2000) destaca que os professores devem se adaptar aos novos tempos e às novas gerações que estão a aprender, apreciar e questionar sobre todos os tipos de situações problemáticas que surgem na vida diária. Os novos paradigmas da educação indicam que os estudantes deste início de século devem saber avaliar problemas e buscar soluções, discutir ideias e propor novas teorias, serem mais críticos e responsáveis pela construção de seu próprio conhecimento, além de se adaptarem facilmente às mudanças apresentadas pela sociedade. Não só o papel do aluno mudou, mas também o do professor, que não cabe mais a função de ser um mero transmissor de conteúdos, precisa sim atuar como um facilitador do processo de ensino aprendizagem, além de buscar uma formação continuada, aperfeiçoando seus conhecimentos e se adequando às novas tecnologias que se encontram a sua disposição.

Hoje, a matemática é vista por muitos pesquisadores como uma das disciplinas pedagógicas que mais estão presentes na vida do indivíduo, seja sob o aspecto numérico ou não. Além de ser peça fundamental no ajustamento do ser humano ao meio em que vive, afim de suavizar suas lutas para resolver problemas e dar-lhe uma melhor condição de exercer plenamente sua cidadania, ela também auxilia nos hábitos, nas atitudes, no desenvolvimento das habilidades e, até mesmo, na alteração de um comportamento, beneficiando a formação do indivíduo.

Segundo Campos (1996), Freud explicava, através da Teoria da Evolução da Personalidade, que a energia psíquica de natureza libidinosa influencia diretamente o comportamento dos seres humanos, da mesma forma que existe a energia física que controla os fenômenos naturais. Ou seja, se o indivíduo não sente bem-estar físico ou mental executando uma atividade ele tende a repelir, recusar e, até mesmo, rejeitar. Portanto, o aluno com dificuldades de relacionar a matemática com suas atividades cotidianas tende a evitar o conteúdo, por não fazer sentido para ele. Se analisarmos, podemos perceber que, primeiro, devemos desmistificar o que foi cultuado por anos sobre a matemática para que, assim, o aluno possa se abrir e se propor a tentar aprender. Ele irá raciocinar em vez de memorizar para conseguir notas, e, através do raciocínio do aluno, o professor poderá ajudar o aluno a enfrentar as dificuldades reais do aprendizado, sanando dúvidas e propondo questões para alcançar os resultados esperados.

Segundo Papert (1988), algumas pessoas têm fobias da matemática e medo que essa resulte como limitador do desenvolvimento intelectual, podendo o aluno ter uma autoimagem negativa de si e, dessa forma, dificultando o aprendizado do conteúdo.

Vale salientar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) destacam que.

[...] a Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadora, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (PCNs, 1997, p.19)

Todavia, a matemática tem sido um “pesadelo na vida escolar” de grande parte dos alunos, o que requer um maior empenho do professor. O currículo escolar tem obrigado os professores a trabalharem em cima de elementos obsoletos e, com isso, dificulta ainda mais a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos.

Por meio de jogos e ferramentas tecnológicas o professor pode construir com seu aluno um conhecimento matemático mais aprimorado, desenvolvendo seu raciocínio lógico, o pensamento

independente, o espírito investigativo, crítico e criativo, bem como facilitando a noção de quantidade, medidas, espessuras, sequências, tempo, etc.

De acordo com diversos autores como Moran, Moraes, Demo, Gandro, o uso de ferramentas lúdicas (e digitais) nas aulas tem papel de grande importância. O uso de jogos e ferramentas tecnológicas, como calculadoras, aplicativos, experimentos, tutoriais em vídeo, entre outros, servem para reforçar o conteúdo aplicado e, até mesmo, influenciar o aluno a entender a importância da matéria dada e, conseqüentemente, minimizar a rejeição da matemática pelos alunos.

Podemos destacar alguns benefícios do trabalho com jogos matemáticos em sala de aula:

- O aproveitamento dos jogos é um incentivo à resolução de problemas;
- Promovem o desenvolvimento da agilidade e da destreza matemática;
- Conseguimos detectar os alunos que estão com dificuldades reais;
- Existe uma competição entre os jogadores e os adversários, pois almejam vencer e para isso aperfeiçoam e ultrapassam seus limites;
- O aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber.

Ensinar Matemática não é apenas transmitir aos alunos os infinitos cálculos para que eles os reproduzam posteriormente, mas sim, ensinar para quê e o porquê de utiliza-los. Pimenta (1996, p.77) sinaliza que “a educação é um processo de humanização; que ocorre na sociedade humana com a finalidade explícita de tornar os indivíduos participantes do processo civilizatório e responsáveis por levá-lo adiante” Assim que os estudantes entenderem o papel da Matemática, conseguiremos alcançar, senão todos, mas uma maioria de nossos objetivos.

## **Metodologia**

Caracterizamos a presente pesquisa como uma pesquisa de campo quantitativa–descritiva. Esta foi realizada levando em conta os aspectos da formulação das perguntas que nortearam a pesquisa, além de estabelecer também uma relação entre as variáveis propostas no objeto de estudo em análise. O presente estudo teve como objetivo conferir hipóteses, analisar fatos, avaliar um assunto conforme suas principais variáveis. É uma pesquisa que usa coleta de dados, como entrevistas, formulários, questionários, etc. com três professores de matemática do Município de Bom Jesus da Rede Estadual de Ensino, com o objetivo de coletar dados relevantes, para que possamos nos fundamentar e aprofundar o tema proposto.

A pesquisa em questão, foi realizada durante o mês de maio de 2019, através de um questionário onde constou perguntas que trataram da prática docente, houve também alguns depoimentos de professores. Os três professores que participaram da pesquisa foram os que lecionam matemática nas turmas do Ensino médio. Procuramos através dessas pesquisas, respostas para que possamos atenuar os problemas do ensino e aprendizagem da matemática.

Para tal pesquisa, houve a colaboração de alguns professores de Matemática da Rede Estadual da cidade de Bom Jesus- PI, os quais responderam alguns questionamentos e discutiram como está sua prática em sala de aula e se esta tem o uso de jogos e ferramentas que auxiliem na sua regência.

## **Dados e resultados**

Diante dos dados apresentados, constatamos a grande aceitação que os jogos matemáticos e as ferramentas tecnológicas têm junto aos professores de Ensino Médio. Isso sustenta-se por se tratar de um método mais lúdico de ensino e também pela credibilidade de tais materiais perante os docentes que acreditam que os mesmos podem contribuir para a melhoria da aprendizagem de seus alunos.

Entre os docentes, constatamos a prevalência na opinião de que estes deveriam utilizar mais jogos e ferramentas matemáticas durante as aulas, e não somente o livro didático, quadro e pincel, pois estas ferramentas facilitam o aprendizado, permitem uma interação maior entre os colegas, favorecem no desenvolvimento de habilidades para resolução de problemas matemáticos, além de promover cooperação e trabalho em equipe.

Compreender essas novas ferramentas nesta perspectiva é fazer uso dela não como acessório, mas também como objeto de conhecimento e instrumento necessário ao trabalho pedagógico para facilitar, diversificar e melhorar o nível de aprendizagem. Durante a pesquisa os professores apontaram a disciplina de matemática como uma das mais complicadas e conseqüentemente aquela que mais reprova, de forma que a utilização de ferramentas ou metodologias mais lúdicas em sala de aula ajudaria a melhorar o entendimento dos mesmos.

Por outro lado, isso não significaria o abandono do quadro branco e do lápis piloto, muito menos o abandono de exercícios e resoluções de problemas, mas aponta a necessidade da junção do lúdico com os métodos ainda trabalhados em sala de aula.

O recurso aos jogos constitui uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. (DANTE, 1996, p. 37).

## **Conclusão**

As causas do não gostar de matemática podem estar associadas aos alunos, considerando sua renda familiar, sua cultura, seus hábitos de estudos, suas vivências e às impressões que têm da matemática. Cada aluno tem habilidades e personalidades diferentes, e cabe ao professor saber reconhecer e trabalhar com cada aluno de um modo diferente, para que se possa realizar uma intervenção eficaz.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática almejam que crianças e jovens brasileiros tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilite, de fato, sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, diminuindo toda e qualquer desigualdade.

O uso de jogos, ferramentas tecnológicas e práticas desempenham um papel importante na educação. A intenção da inserção de recursos tecnológicos nas salas de aula tem como base motivar/estimular a criatividade, desenvolver o raciocínio lógico e fundamentos matemáticos, a fim de favorecer e preparar os alunos para a construção e o estudo de modelos matemáticos, bem como levar o aluno a aplicar os conteúdos aprendidos em sala de aula a situações de uso na vida real.

Atuais e futuros professores devem trabalhar para motivar os alunos, de modo a diminuir os níveis de insucesso. É por isso que devemos deixar a tradição de apenas passar o conteúdo programático de maneira tradicional, com giz e quadro negro, e introduzir novas metodologias auxiliares, como a proposta deste trabalho, que defende a utilização de recursos, tais como calculadoras, jogos matemáticos, aplicativos matemáticos, planilhas eletrônicas, programas educativos, vídeos.

Anteriormente, acreditava-se que o ensino da matemática era uma arte e, como tal, dificilmente capaz de ser analisado, controlado e sujeito a regras. Supõe-se que a aprendizagem dependente do grau de dominação dessa arte pelo professor e, ao mesmo tempo, da disposição e da capacidade de estudantes para serem moldados pelo artista. Hoje em dia, temos diversos recursos

didáticos, inclusive tecnológicos. Porém, nem todas as escolas estão preparadas para lidar com esses recursos.

No entanto, depende da capacidade de entendimento sobre a importância da matemática e, principalmente, do desmistificar conceitos que partem da premissa de que a matéria é “difícil” e “chata”. Devemos propor, aos alunos, desafios, demonstrar, através de fotografias, vídeos, redes sociais, “selfies”, jogos e da vida cotidiana, que a matemática tem forma e, por vezes, vida. Devemos compreender a matemática como uma facilitadora e não como algo que tem caráter punitivo e entediante. Os professores devem planejar as metas com diversão e motivar os alunos.

Os materiais de ensino são os meios pelos quais se busca alcançar fins educacionais. Mas, apenas os livros, sem um facilitador que dê vida aos conteúdos, não faz com que a ineficiência na educação diminua ou que nossos alunos de hoje se tornem adultos comprometidos com a política e com as ações do mundo de amanhã. Se desejarmos mudar o mundo, temos que fazer com que o aluno consiga adquirir sua própria linha de raciocínio, temos que incentivá-lo a ser crítico. Não devemos memorizar as informações que assistimos na televisão e repassá-las como verdade porque o jornalista disse. Devemos formar cidadãos críticos, astutos, com poder de influenciar as demais gerações e de não se calar mediante a análise e interpretação de gráficos e notícias. Devemos mobilizar, revolucionar, criar cada vez mais conforto e sabedoria através das novas tecnologias, que estão surgindo a todo o momento. Devemos ter consciência de que os recursos são finitos, que os políticos governam mediante a democracia e o bem coletivo.

Portanto, se desejarmos mudar nossa educação, também devemos mudar a forma de se educar, abrir mão de preconceitos e da ortodoxia do quadro negro e do livro didático. Sair do cotidiano e mergulhar na “era da informação” ou “era digital”, sem perder o encanto da matemática é um desafio possível. Assim, ainda que com resistências e obstáculos, possamos, aos poucos, reconstruir uma nova interpretação, não apenas na aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental e médio, mas na própria formação dos professores em matemática.

## **Referências:**

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino da matemática: Uma prática possível**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura / Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

FIorentini, D. **Educação Matemática: Diálogo entre Universidade e Escola**. FE/Unicamp, Rio Grande do Sul: Ijuí, 2009. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/ciencia/ferramentas-auxiliam-ensino-e-aprendizagem-de-matematica/>  
Acesso em: 20/03/19

GRANDO, R. C. A. **O conhecimento matemático e o uso dos jogos na sala de aula**. Tese de Doutorado. Campinas: Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000.

MELO, G. N. de. **Formação inicial de professores para a educação básica: uma revisão radical**. vol.14, n. 1. São Paulo: 2000.

MOREIRA, M. G. **Ensino Matemático: Ferramentas Digitais na Aprendizagem**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 07. Ano 02, Vol. 03. pp 154-165, Outubro de 2017. ISSN:2448-0959

NACARATO, A.; PAIVA, M. A. V. **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT7 da**

**SBEM.** In: NACARATO, A.; PAIVA, M. A. V. A (org.). A Formação do professor que ensina Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. p. 7- 26.

SANTOS, J. C. F. **Aprendizagem Significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor.** 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

SILVA, A. C. **Projeto - Jogando com a matemática no ensino médio.** Acesso em: 12/05/19. Disponível em: [https://novaescola.org.br/conteudo/2705/ferramentas tecnologicas nas aulas de matemática](https://novaescola.org.br/conteudo/2705/ferramentas_tecnologicas_nas_aulas_de_matematica). Acesso em: 12/05/19

## ANEXOS

### Questionário

1ª) Você já utilizou algum jogo ou ferramenta tecnológica durante as suas aulas de matemática no ensino médio? Se sim, qual(uais)?

2ª) Você observou se teve uma maior/melhor absorção do conteúdo ministrado durante e após a utilização dessas novas ferramentas tecnológicas?

3ª) Quais as principais dificuldades encontradas pelos seus alunos na disciplina de matemática?

( ) Aulas cansativas/ tradicionais;

( ) Não gostam da disciplina;

( ) Não gostam da metodologia de ensino.

4ª) Você concorda que apenas o método de ensino tradicional dificulta a compreensão da matemática? O que você procura fazer para sempre inovar nas suas aulas?

### Questionário

**Profª: Florinda Brito**

## Escola Estadual José Lustosa Elvas Filho

1ª) Você já utilizou algum jogo ou ferramenta tecnológica durante as suas aulas de matemática no ensino médio? Se sim, qual(uais)?

Sim. Jogos com balões, envolvendo as equações. Confecção e utilização do tangran. Data show. Gincanas.

2ª) Você observou se teve uma maior/melhor absorção do conteúdo ministrado durante e após a utilização dessas novas ferramentas tecnológicas?

Sim. Os alunos aprendem com mais facilidade. Mesmo errando, eles aprendem onde erraram e fixam o resultado certo.

3ª) Quais as principais dificuldades encontradas pelos seus alunos na disciplina de matemática?

( ) Aulas cansativas/ tradicionais;

( ☒ ) Não gostam da disciplina;

( ) Não gostam da metodologia de ensino.

4ª) Você concorda que apenas o método de ensino tradicional dificulta a compreensão da matemática? O que você procura fazer para sempre inovar nas suas aulas?

Sim. Pois onde em dia o acesso a informação é imediato. Mas infelizmente as escolas não tem infraestrutura tecnológica para se fazer uma aula mais dinâmica. E utilizada a tecnologia na prática. Procuro fazer uma dinâmica revisando o conteúdo através de jogos na sala.

## Questionário

**Prof.: Carlos Tenório de Albuquerque**

**Escola Estadual Joaquim Parente**

1ª) você já utilizou algum jogo ou ferramenta tecnológica durante as suas aulas de matemática no ensino médio? Se sim, qual (quais)?

Sim. Utilizo o programa Geogebra, pois o mesmo nos proporciona a construção de figuras onde trabalho

2ª) você observou se teve uma maior/melhor absorção do conteúdo ministrado durante e após a utilização dessas novas ferramentas tecnológicas?

Quando se utiliza ferramenta tecnológicas percebemos o maior interesse por parte do alunado, pois eles têm mais curiosidade de manuseiar e aprender. Pois os objetos digitais podem ser utilizados por educadores para facilitar o processo de aprendizagem, além de trabalhar conteúdos e competências de forma mais criativas.

3ª) quais as principais dificuldades encontradas pelos seus alunos na disciplina de matemática?

( ) Aulas cansativas/ tradicionais;

(x). Não gostam da disciplina;

( ) Não gostam da metodologia de ensino.

4ª) Você concorda que apenas o método de ensino tradicional dificulta a compreensão da matemática? O que você procura fazer para sempre inovar nas suas aulas?

Como estamos em uma era de inovação e temos que acompanhar a tecnologia, pois devemos nos desprender do ensino tradicional e procurar métodos que facilitam a compreensão e o entendimento do aluno. Em minhas aulas sempre procuro aliar teoria com a prática, pois através do concreto o aluno tem mais facilidade de aprender o assunto.