

## MATEMÁTICA BILÍNGUE: *MATH IN ENGLISH BOARD GAME*

Samuel Mahatma Lopes Bispo <sup>1</sup>  
Fabiane Cristina Höpner Noguti <sup>2</sup>

### Resumo

Realizado durante uma inserção do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID Matemática - UFSM na Escola Estadual de Ensino Médio Dr Walter Jobim, localizada na cidade de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de abordagem pedagógica em que o docente trabalha em sua própria prática. Os quatro estudantes participantes fazem parte de uma turma de 1º ano do Ensino Médio que se interessaram pelo projeto Math in English Board Game. O jogo organizado na forma de um tabuleiro na língua inglesa com questões matemáticas busca aprimorar os conhecimentos no idioma inglês a partir do uso da linguagem universal da Matemática. O objetivo da atividade é possibilitar que os alunos aprendam matemática em inglês, somando e identificando números em inglês por meio da fala, escrita, leitura e audição, visto a importância da internacionalização do conhecimento. Ademais, o intuito da inserção foi mostrar para os alunos que o idioma inglês e a matemática são importantes para a vida, motivando-os a se aprimorem cada vez mais. Para entender como os alunos perceberam a atividade e seu interesse na mesma, foi desenvolvido um questionário para ser respondido por eles antes e após o jogo Math in English Board Game. Com a análise das respostas obtidas, e pelo desenvolvimento da atividade proposta, observou-se que o jogo Math in English Board Game teve bons resultados e que todos os alunos responderam de forma correta sobre os questionamentos relativos ao objeto matemático adição na língua inglesa.

**Palavras-chave:** Ensino Bilíngue. Matemática. Inglês. Internacionalização.

### Introdução

Algumas pessoas, visto que escolas nesse formato são, na maioria, particulares, com mensalidades de valores nem sempre acessíveis. Dessa forma a atividade proposta neste artigo tem como característica o ensino bilíngue Inglês/Português, buscando ofertá-lo para uma escola pública Estadual em Santa Maria.

O ensino bilíngue tem ganhado cada vez mais importância no Brasil como uma abordagem educacional que vai além do aprendizado de uma segunda língua. Além dos benefícios acadêmicos e profissionais, é crucial ressaltar a importância dos alunos se qualificarem e compreenderem melhor a língua inglesa para ampliar suas oportunidades de estudos e viagens para países que possuem essa língua. Dominar o inglês abre portas para a participação em programas de intercâmbio educacional, possibilitando uma imersão cultural e acadêmica enriquecedora. Essa experiência não apenas aprimora as habilidades linguísticas, mas também promove o desenvolvimento pessoal, a independência e a compreensão intercultural. Além disso, estudar em instituições renomadas e reconhecidas internacionalmente nos países de língua inglesa oferece acesso a recursos educacionais de alta qualidade, redes de contatos internacionais e uma visão mais ampla do mundo,

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, [samuelmahatma@gmail.com](mailto:samuelmahatma@gmail.com);

<sup>2</sup> Docente do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, [fchnoguti@gmail.com](mailto:fchnoguti@gmail.com);

proporcionando aos estudantes brasileiros uma vantagem competitiva em seus estudos e futuras carreiras.

Uma das principais vantagens do ensino bilíngue é a ampliação das oportunidades futuras para os estudantes. Ao dominar mais de uma língua, os alunos têm a possibilidade de se comunicar com pessoas de diferentes nacionalidades, acessar conteúdos acadêmicos e culturais diversos e até mesmo buscar oportunidades de estudo e trabalho em outros países. Além disso, a fluência em um segundo idioma é valorizada por empresas e instituições, abrindo portas para uma maior inserção no mercado de trabalho e uma vantagem competitiva.

Além disso, o ensino da matemática em inglês prepara os alunos para a participação em competições acadêmicas internacionais, programas de intercâmbio e futuros estudos em universidades estrangeiras, ampliando suas perspectivas de carreira e enriquecendo sua formação acadêmica. A resolução de problemas em inglês exige que os estudantes desenvolvam estratégias de pensamento crítico e de comunicação eficaz, habilidades fundamentais não apenas para a matemática, mas também para sua vida acadêmica e profissional.

Em resumo, o ensino bilíngue que inclui a matemática em inglês traz benefícios significativos para os estudantes brasileiros. Além de aprimorar suas habilidades linguísticas, permite uma visão ampliada e global da matemática, preparando-os para desafios acadêmicos e profissionais em um mundo cada vez mais interligado. Essa abordagem fortalece a formação dos alunos, desenvolvendo competências multidisciplinares, cognitivas e metacognitivas, e ampliando suas perspectivas de sucesso em um mercado de trabalho globalizado.

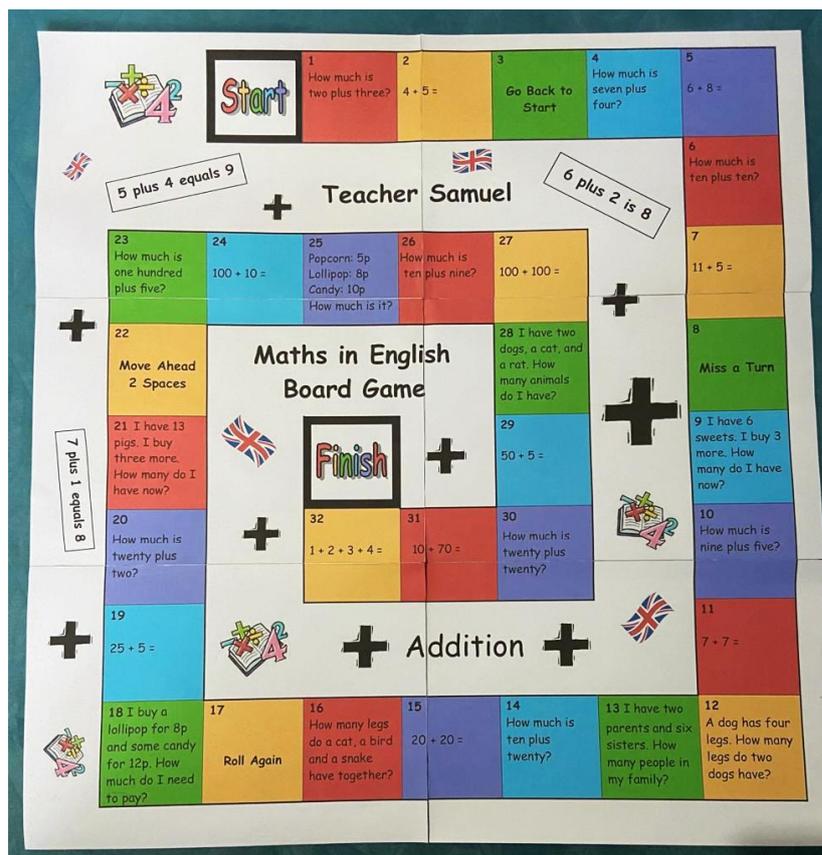
### **Desenvolvimento**

Foi realizada a inserção do jogo Math in English Board Game totalmente organizado na língua inglesa, envolvendo questões de matemática da Unidade Temática Números, em particular a operação de adição. O jogo foi inspirado em uma atividade encontrada na internet, porém adaptado buscando deixá-lo mais atrativo e interativo para os alunos. Para isso, foram realizadas alterações de cores, estrutura do jogo e nova organização de algumas questões. Antes do jogo começar, a supervisora do PIBID e o bolsista de iniciação à docência (BID) esclareceram que a atividade seria desenvolvida totalmente na língua inglesa buscando o aprimoramento da escuta em inglês (listening).

Depois da explicação de como funcionaria a dinâmica em aula, foi entregue um formulário antes do início do jogo Math in English Board Game para os alunos responderem, bem como logo após o encerramento do jogo um outro formulário, com o intuito de saber a opinião deles sobre a relação que eles tem com a matemática e o idioma inglês.

Figura 1 - Jogo Math in English Board Game





Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2023)

Após o preenchimento do formulário foram entregues as respostas, que nada mais era do que uma listagem com os números que satisfazia as respostas da trilha em ordem aleatória, ou seja, os alunos tinham que chegar na resposta por meio de cálculos e interpretação. Isso foi feito para os alunos acompanharem e treinarem como pronunciar os números solicitados em inglês.

O principal objetivo da atividade para os alunos foi fazer com que eles desenvolvam o aprimoramento do inglês e se interessem em aprender matemática nesse idioma. Ademais, estimular que os estudantes interagissem mais com a matemática na língua inglesa.

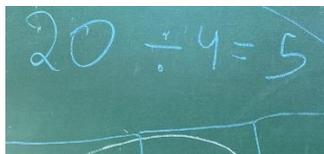
Para elaboração do material do jogo foram utilizadas: 6 folhas A4 para montar o tabuleiro; 4 dados (um para cada jogador) e 8 garrafinhas (cada objeto representando um aluno).

Cada jogador escolheu uma garrafinha pequena para representá-lo na trilha durante o jogo. Em seguida, em ordem horária cada estudante jogava um dado uma vez e o número que parava era a quantidade de quadrados que o jogador tinha que avançar. Depois que a garrafinha parava no lugar indicado, o aluno tinha que ler toda a pergunta em inglês e responder em inglês. Por exemplo, no quadrado 32, a pergunta é “1+2+3+4=” e os alunos tinham que ler e responder tudo no idioma estrangeiro “one plus two plus three plus four equal 10”. Depois de um aluno jogar, ler e responder a pergunta, ia para o próximo aluno.

Quando todos os jogadores conseguiram chegar no quadrado “Finish”, foram agraciados com prêmios entregues pelo pibidiano como forma de incentivo e comemoração pela finalização da atividade. Para receber o prêmio, os estudantes deveriam ainda pensar na divisão dos chocolates em inglês. “We have twenty chocolate for four students, so dividing them equally, how many chocolate does each person get?” ” Os estudantes, depois de um

tempo, responderam “cinco”, mas foi solicitada a resposta em inglês e então eles falaram “five”.

Figura 2 – Twenty divided by four


$$20 \div 4 = 5$$

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Durante o experimento de ensino, buscou-se utilizar dos princípios das metodologias ativas, em que o estudante é levado a construir seu próprio conhecimento e o professor é mediador do processo. Assim, promovendo e estimulando o que os alunos já tinham como conhecimento prévio sobre a linguagem matemática envolvendo inglês. Nas metodologias ativas o aluno é o autor principal do próprio aprendizado que está sendo desenvolvido, pesquisando, buscando e portanto construindo seu próprio conhecimento.

De acordo com Freire:

[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é aprendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos. (FREIRE, 2011, p. 21)

Dessa forma, o aluno é estimulado a explicar verbalmente como chegou no resultado explicando as suas afirmações além de responder de maneira correta as perguntas. Como as perguntas estavam na língua inglesa e o pibidiano não traduzia as perguntas na hora da atividade, exigiu que os alunos buscassem compreender o conjunto de dados, ou seja, as questões de matemática em inglês, e para isso foi preciso que cada aluno se organizasse e interpretasse o que pedia cada questão de maneira autônoma e independente da tradução e dos colegas.

O professor tem o papel de mediador entre o aluno e o conhecimento. Dessa forma, auxiliando nesse processo, o pibidiano apresentou exemplos, mímicas e desenhos todos falados e explicados em inglês para que os alunos sanassem suas dúvidas e entendessem de fato o que pedia cada questão. É de suma importância o contato inicial com o jogo Math in English Board Game e a visualização pelos alunos do tabuleiro em inglês para os estudantes já irem se adaptando à dinâmica do jogo.

Nessa fase os alunos tiveram o primeiro contato com a tarefa e começaram a jogar. Cada um escolheu uma garrafinha como forma de se representar e o pibidiano orientou para que cada um jogasse o dado uma vez e andassem até o quadrado que correspondia ao número do dado. Assim os alunos se tornaram participantes ativos na atividade, pois tentavam descobrir por si só, sem ajuda de tradução e sem ajuda dos colegas o que significava cada frase em inglês.

Figura 3 – Pibidiano explicando em inglês alguma questão do jogo para os alunos.



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Porém, quando o aluno apresentava muita dificuldade, o pibidiano desenhava no quadro, fazia mímica (para ensinar o que era “leg” apontava-se para as pernas e desenhava-se no quadro pernas por exemplo) e dava novos exemplos em inglês. Diante desses recursos apresentados para os alunos eles conseguiam resolver cada questão e dar continuidade ao jogo.

Figura 4 – Desenho da explicação somente em inglês de “One dog has four legs”.



Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Lista entregue para os alunos. Ordem aleatória das respostas, para os alunos desenvolverem e interpretarem cada questão.

Figura 5 – Respostas dos números em inglês (How to speak)

Number in English / HOW TO SPEAK	
40	forty
5	five
9	nine
110	one hundred ten
11	eleven
14	fourteen
20	twenty
8	eight
30	thirty
6	six
20	twenty
30	thirty
22	Twenty-two
105	one hundred and five
55	Fifty-five
80	eighty
10	ten
4	four
16	sixteen

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2023)

Na Imagem 7, estão as questões colocadas aos estudantes antes do início do jogo.

Figura 6 – Formulário antes do jogo

Pequeno formulário 😊 Grato pela sua participação 😊  
Small form 😊 Grateful for your participation 😊

*Before*

Você gosta da língua inglesa? (sim) (não)  
Você gosta de matemática? (sim)(não)  
Você gosta de matemática em inglês? (sim)(não)  
Você acha que estudar inglês é importante? (sim) (não)  
Você acha que estudar matemática é importante? (sim) (não)  
Você quer aprimorar seus estudos em inglês? (sim)(não)  
Você se sente mais motivado(a) de aprender matemática na língua inglesa? (sim)(não)  
Quanto é ten plus four? Resposta: \_\_\_\_\_ ou (não sei)

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2023)

Os formulários foram de extrema importância para ter uma melhor análise sobre a eficiência do jogo e o impacto que a atividade teve na vida dos alunos. Sobre a análise das respostas do questionário antes do jogo começar, apenas dois alunos acertaram a questão de matemática em inglês e os outros dois erraram.

- Todos responderam que gostam da língua inglesa.
- Todos responderam que gostam de Matemática.
- Três alunos responderam que gostam sim da matemática em inglês e um aluno respondeu que não gosta.
- Todos os estudantes responderam que acham que estudar inglês é importante.
- Todos alunos acham que estudar matemática é importante.
- Três alunos responderam que querem aprimorar os estudos em inglês e um estudante deixou em branco e não respondeu sobre esta pergunta.
- Uma pessoa respondeu que se sente mais motivado em aprender matemática em inglês; Um respondeu que é indiferente; e dois responderam que não se sentem motivados.
- Dois alunos acertaram a resposta da pergunta em inglês. Porém, um escreveu “14” e o outro escreveu “fourteen”; Um aluno respondeu que não sabia a resposta e outro respondeu “7” ou seja, respondeu errado.

Figura 7 – Gráfico do resultado do formulário aplicado antes do jogo.

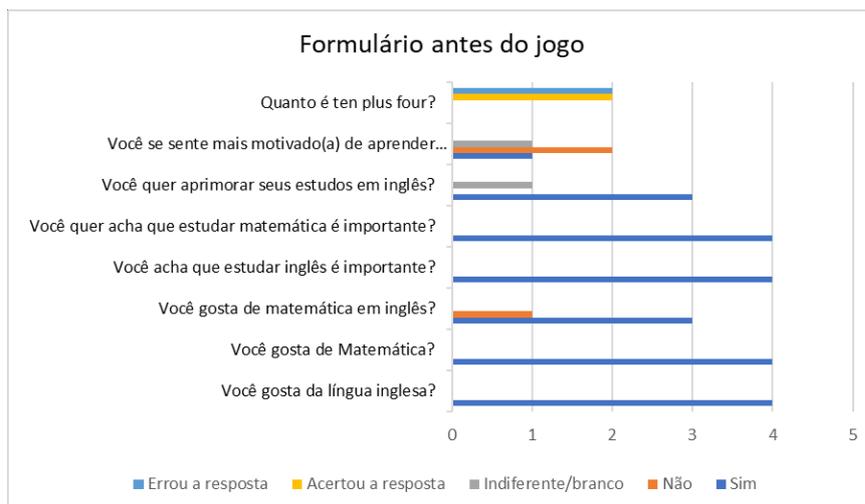


Figura 8 – Formulário depois do jogo

Pequeno formulário 😊 Grato pela sua participação 😊  
Small form 😊 Grateful for your participation 😊

Você gosta da língua inglesa? (sim) (não) /

Você gosta de matemática? (sim)(não)

Você gosta de matemática em inglês? (sim)(não)

Você gostou do jogo BoardGame? (sim) (não)

Você acha que estudar inglês é importante? (sim) (não)

Você acha que estudar matemática é importante? (sim) (não)

Você quer aprimorar seus estudos em inglês? (sim)(não)

Você se sente mais motivado(a) de aprender matemática na língua inglesa?  
(sim)(não)

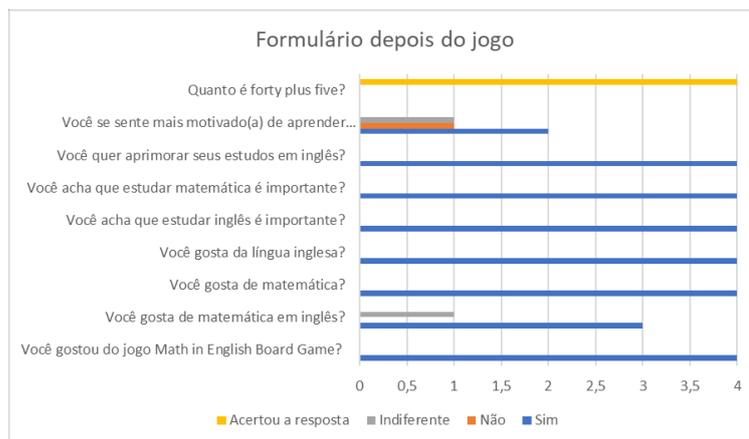
Quante é forty plus five? 45 ou (não sei).

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2023)

Sobre a análise das respostas do questionário depois do jogo finalizado:

- Todos os alunos responderam que gostam da língua Inglesa.
- Todos os estudantes responderam que gostam de matemática.
- Três alunos responderam que gostam de matemática em inglês e uma pessoa ficou indiferente.
- Todos discentes marcaram que gostaram do jogo Math in English Board Game.
- Todos os estudantes responderam que acham que estudar inglês é importante.
- Todos os alunos responderam que acham que estudar matemática é importante.
- Todos os estudantes responderam que querem aprimorar seus estudos em inglês.
- Dois estudantes se sentem mais motivados a aprender matemática na língua inglesa depois do jogo aplicado. Porém para um aluno é indiferente essa resposta e outro não se sente motivado.
- Todos os alunos responderam de forma correta a pergunta de adição em inglês “Quanto é: forty plus five?” escrevendo 45 e/ou forty-five.

Figura 9 – Gráfico do resultado do formulário aplicado depois do jogo.



### Considerações Finais

Pode-se observar que antes do Math in English Board Game vários alunos não sabiam calcular em inglês nem identificar os números no idioma estrangeiro citado. Além disso, muitos não se sentiam motivados para aprender matemática em inglês, no entanto todos consideraram que matemática e inglês são importantes e que todos gostam dessas matérias. Porém, observou-se que apenas um aluno não gostava de estudar as matérias de forma interdisciplinar.

Com base nas respostas do questionário, fica evidente que todos os alunos tiveram aproveitamento do jogo em inglês e aprenderam a soma em inglês. Tendo em vista que todos acertaram a última conta do questionário “Quanto é forty plus five?” todos escreveram de forma correta a resposta 45 e/ou forty-five.

Ademais, fica evidente que estes jovens ainda precisam de motivação para continuar querendo se desenvolver nos estudos da matemática em inglês. Portanto, observa-se que todos os alunos acertaram a resposta final em inglês, concluindo-se assim que cada aluno teve um melhoramento no ensino da matemática em inglês, porém fica-se evidente que é necessário o aprendizado contínuo para os alunos melhorarem cada vez mais. Pois antes não foram todos os alunos que tinham acertado a operação matemática em inglês, no entanto, ao final do jogo todos os estudantes acertaram de forma exemplar.

Conclui-se que o jogo Math in English Board Game foi motivador para o aprendizado dos alunos naquele momento, uma vez que acertaram as questões de matemática em inglês e participaram ativamente durante o desenvolvimento da atividade.

### Agradecimentos

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID

### REFERÊNCIAS

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2011.

PHILIPR. **Board Game - Maths in English**. Disponível em: <<https://en.islcollective.com/english-esl-worksheets/board-game-maths-in-english/14381>>.

Acesso em: 24 abr. 2023.