

## INTERDISCIPLINARIDADE: A MATEMÁTICA INTEGRADA AO ENSINO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

Ana Beatriz Cândido Vieira (1); Marcos Gabriel Ferreira da Silva (2)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, biacandido179@gmail.com (1)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, marcosgabriel711@gmail.com (2)

**Resumo:** A interdisciplinaridade entre áreas diferentes do currículo não costuma acontecer no cotidiano das escolas, pois ocorre um distanciamento muito grande em relação aos temas ensinados. Isso, na maioria das vezes, acaba ocasionando uma aprendizagem sem sentido para os alunos. Sendo assim, os objetivos desta pesquisa são os de unir disciplinas para possibilitar a construção de repertório lexical matemático em língua estrangeira, observando o aprendizado dos alunos ao longo do ensino fundamental, e analisar a capacidade que eles têm em resolver exercícios em língua meta sobre assuntos que já conhecem e, ao mesmo tempo, desafiá-los para que saiam de sua zona de conforto para torná-los mais ativos no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, foi feita uma sintética revisão bibliográfica sobre o tema interdisciplinaridade utilizando a teoria de autores como Paviane (2008), Santomé (1998) e Fazenda (2009) e, também, foram analisados aspectos dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Estrangeira e Matemática sobre interdisciplinaridade. Além disso, foram ministradas duas aulas de inglês agregadas ao ensino de matemática para o 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal. E como resultado, pôde-se perceber que a proposta trouxe implicações positivas para o aprendizado dos estudantes, já que eles exercitaram vocabulário, pronúncia e conhecimentos matemáticos além dos que eles já sabiam de uma forma que a contextualização dos assuntos trouxe uma mudança de comportamento favorável nessa situação.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Matemática, Língua Estrangeira, Ensino, Metodologia.

### 1. INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade é um assunto bastante recorrente nas discussões sobre ensino atualmente. Independentemente de um acordo entre os estudiosos sobre sua definição, nas mais variadas proposições, este artigo toma como base a teoria da interdisciplinaridade como um procedimento metodológico que une conhecimentos de mais de uma disciplina no processo educacional.

A motivação para a pesquisa sobre o assunto iniciou-se quando, refletindo sobre as aulas do ensino básico, foi notado que os professores causavam uma separação muito grande entre as disciplinas da escola. Somente era utilizado o nome interdisciplinaridade para atividades relacionadas à área de ciências da natureza e matemática. Era, então, comum ouvir de professores quando eram corrigidos sobre a grafia correta de uma palavra, que eles não precisavam saber daquilo porque ensinavam a fazer cálculos, por exemplo. E no outro lado, os professores de linguagens não precisavam saber calcular porque ensinavam gramática e produção de texto.

O presente artigo tem como objetivos usar a matemática em língua estrangeira para trabalhar um tema além do ensino de gramática e cultura. Também possibilitar ao aluno a aplicação de conhecimentos matemáticos em língua estrangeira, além do uso da língua no contexto escolar. Sendo assim, mostrar que não existe uma separação absoluta de disciplinas, pois os conhecimentos estão ligados um ao outro de alguma forma. E que é possível trazer propostas de ensino dinâmicas ou distintas das comuns, para a sala de aula, de forma que essa interdisciplinaridade em áreas diferentes não fuja do currículo. Além disso, levar para a sala de aula uma forma de desafiar os alunos para que eles saiam de sua zona de conforto e se sintam ativos no seu processo de aprendizagem, é algo muito importante no processo educacional.

Assim, devemos destacar a importância da língua estrangeira para a tomada de consciência do aprendizado em língua materna. Pois, como Cavallari (2000) explica,

Ao contrapor a aquisição da LM e a aprendizagem da LE, podemos observar diferenças significativas. Enquanto a LM se apresenta ao sujeito como “língua nacional de captura ou de servidão voluntária”, a busca pela LE apresenta-se como um processo ou busca ‘consciente’, realizado pelo sujeito-aprendiz.

Segundo Revuz (1998, p. 215, apud CAVALLARI, 2000) “toda tentativa de tentar aprender uma outra língua vem perturbar, questionar, modificar aquilo que está inscrito em nós com as palavras dessa primeira língua”. Sendo assim, ao unir essas disciplinas, esperamos causar uma tomada de consciência por parte dos alunos na formulação do pensamento e interpretação de texto usando a língua estrangeira, em relação a conteúdos matemáticos que se espera que eles dominem considerando o nível escolar em que estão.

Esta pesquisa está composta por discussão teórica, na qual serão abordadas apreciações de pesquisadores, como Paviane (2008), Santomé (1998) e Fazenda (2009), sobre o tema interdisciplinaridade no ensino. Além disso, contempla algumas considerações sobre a interdisciplinaridade nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Estrangeira e Matemática, e, por último, apresenta os resultados da pesquisa feita em sala de aula para a comprovação ou refutação dessa proposta.

## **2. METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada através de uma sintética revisão bibliográfica sobre interdisciplinaridade na educação, buscando os aspectos mais relevantes para contextualizá-los de

acordo com o objetivo proposto. Além disso, buscou-se comprovar a teoria com a prática, por meio de uma aula experimental em uma escola pública de rede municipal, na qual foi agregada a disciplina de matemática a uma disciplina de língua estrangeira. Para a situação, foi escolhida a língua inglesa como língua meta, visto que está na grade curricular dos alunos por ser uma turma de ensino fundamental.

### **3. INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO**

Para definir de modo sintético, “a interdisciplinaridade pode ser vista como uma teoria epistemológica ou como uma proposta metodológica. Também como uma modalidade de aplicação de conhecimentos de uma disciplina em outra” (PAVIANE, 2008, p.14). Sendo assim, pode-se entender que o conceito de interdisciplinaridade ainda não foi estabelecido por completo, pois existem várias teorias às quais esse assunto faz parte, mas para a área educacional pode ser entendida como uma metodologia na qual se aplicam conhecimentos de duas ou mais disciplinas.

Conforme Paviane (2008, p. 14) explica,

A origem da interdisciplinaridade está nas transformações dos modos de produzir a ciência e de perceber a realidade e, igualmente, no desenvolvimento dos aspectos políticos-administrativos do ensino e da pesquisa nas organizações e instituições científicas.

Essa fala vai de acordo com o discurso de Santomé (1998) que afirma que, a interdisciplinaridade surgiu como um modo de luta pela liberdade de ensino e aprendizagem, pois os estudantes e professores queriam que os conteúdos trabalhados em sala de aula tivessem conexão com a realidade, e que a escola servisse mais que um simples local de reprodução de conhecimentos.

Apesar de hoje em dia se pensar a educação como um conjunto de saberes que se unem e se multiplicam, em contrapartida cada vez mais os profissionais da educação estão buscando especializar seus conhecimentos e assim acabam deixando de lado outras noções importantes.

É possível perceber que mesmo com tanto avanço nas tecnologias e formas de pensar, não se ensina na educação básica refletindo na utilidade desses conteúdos para o futuro do aluno, mas apenas para passar em exames. Por exemplo, o professor de matemática que convence o aluno que não é importante que ele saiba gramática porque não é sua área, está incentivando que ele pense o mesmo quando estiver no ensino superior. Essa especialização excessiva faz com que um estudante de graduação não consiga escrever seu próprio trabalho, porque ele não

sabe interpretar um texto ou organizar suas ideias no papel, pois lhe faltou no ensino básico a prática da leitura e escrita. E ele também não buscou saber, já que não era seu assunto favorito e, em sua mente, nem iria fazer parte da sua futura profissão.

De acordo com Fazenda (2009), mesmo com a organização da instituição escola no Brasil em 1930, não se sabia por que e para que se educar. Isso nos faz questionar o momento atual da educação pública brasileira: o quão diferente está daquela época? Professores presos a currículos rígidos, ensino descontextualizado e alunos estudando apenas para passar em exames. Quais são os objetivos encontrados nesse tipo de instrução e quais resultados se pretende alcançar? Claramente não é o do pensamento crítico, nem formação para bons cidadãos. A escola é um mar de conteúdos despejados na cabeça de cada aluno, para que eles percam tempo decorando fórmulas e regras gramaticais, mas não saibam usar esses conhecimentos na prática e, assim, desconheçam o real valor da educação para suas vidas.

A interdisciplinaridade na sala de aula pode ser um meio de ajudar os discentes a se sentirem motivados nos estudos e a desenvolverem o pensamento reflexivo, a fim de integrar conhecimentos indispensáveis à formação escolar a outras informações necessárias à vivência fora da escola.

### **3.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**

Um dos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Língua Estrangeira para o ensino fundamental é,

Utilizar as diferentes linguagens verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação. (BRASIL, 1998a, p. 7-8)

Nesse objetivo pode-se perceber que a língua estrangeira e a matemática não estão tão distantes no contexto educacional como se imagina, pois ambas são consideradas linguagens e são utilizadas como meio de se expressar. Além disso, o PCN de Língua Estrangeira considera as intenções e situações de comunicação como importantes para o desenvolvimento do ensino, mesmo assim, esses elementos não são muito trabalhados no ensino de línguas na educação básica pública.

Para o PCN de Língua Estrangeira é importante que se observe os aspectos socioculturais da linguagem, ou seja, quem fala, para quem fala, onde e quando. Logo, ao aprender um idioma, os alunos devem saber que

aquela linguagem é utilizada em situações sociais e que os falantes dela usam-na em contextos variados assim como os da nossa sociedade.

“Os temas transversais, que têm um foco claro em questões de interesse social, podem ser facilmente trazidos para a sala de aula via Língua Estrangeira” (Brasil, 1998a, p.43). Assim, percebe-se que o ensino de idiomas já é por si só interdisciplinar, já que se integram a ele outros temas próprios de outras disciplinas, como cultura, arte, história, literatura, etc.

Um dos objetivos gerais dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o ensino fundamental é “estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e conhecimentos de outras áreas curriculares” (Brasil, 1998b, p. 48). Logo, com esse objetivo, percebe-se que a matemática deve fazer relações com outros temas, buscando fazer o aluno refletir sobre problemas diversos, e não ensiná-la isoladamente.

O PCN de matemática também dispõe de temas transversais como importantes para o desenvolvimento da tomada de consciência na aprendizagem dos discentes, ao explicitar que,

A construção e a utilização do conhecimento matemático não são feitas apenas por matemáticos, cientistas ou engenheiros, mas, de formas diferenciadas, por todos os grupos socioculturais, que desenvolvem e utilizam habilidades para contar, localizar, medir, desenhar, representar, jogar e explicar, em função de suas necessidades e interesses. (BRASIL, 1998b, p. 32)

Nessa citação o PCN ajuda a mostrar que os aspectos culturais não devem deixar de se fazer presentes nas aulas de matemática. Muito pelo contrário, é uma forma de mostrar aos alunos que assim como eles, pessoas de outras culturas e línguas fazem ou estudam as mesmas coisas que eles. Essa é uma maneira de aproximar os povos, se colocar no lugar do outro e quebrar estereótipos.

Assim, analisando esses dois documentos, podemos perceber o quão importante é a interdisciplinaridade para a formação de cidadãos conscientes. E que através da união e contextualização de temas importantes pode-se fazer com que os alunos visualizem a importância dos conteúdos ensinados em sala de aula e se interessem mais pelo aprendizado e, assim, se tornem mais ativos nesse processo.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para obter os resultados para a pesquisa, foram ministradas duas aulas de língua inglesa, utilizando a matemática como tema, para o 9º ano do ensino fundamental de uma escola

pública municipal da cidade de Currais Novos no estado do Rio Grande do Norte.

Primeiramente foi revisado o vocabulário em língua inglesa dos números cardinais e também o das operações matemáticas. Em seguida, foram formados grupos para trabalhar com um jogo matemático. Assim, utilizando duas roletas numéricas e fazendo sorteio das operações, os alunos tinham um tempo para calcular o resultado e em seguida falar a resposta em inglês. Além disso, foi utilizado o assunto que o professor de matemática estava trabalhando com eles naquele momento para fazer parte da aula, com o qual foi feita uma revisão e uma atividade escrita na língua meta.

Na Base Nacional Comum Curricular, entre as habilidades que se espera construir nos estudantes de língua inglesa no ensino básico, mas que cabe a qualquer outra língua, está a de “construir repertório lexical relativo a temas familiares (escola, família, rotina diária, atividades de lazer, esportes, entre outros)” (BRASIL, 2017, p.249).

Com isso, procurou-se construir vocabulário de tema matemático, identificando se os alunos têm facilidade em trabalhar com conteúdos que eles já conheciam utilizando outro idioma. A proposta foi a de avaliar o interesse dos alunos e analisar a capacidade que eles têm de inferir a tradução de uma palavra por meio da interpretação do enunciado para formar o resultado de um problema matemático.

Dessa forma, como consequência, notou-se uma evolução do interesse dos alunos no decorrer das duas aulas. Pois, no início a maioria se mostrou sem vontade de participar, mas tiveram aqueles que se mostraram bastante empenhados desde o começo. Posteriormente, quando introduzida uma contextualização de interesse deles, que foi a Copa do Mundo, pode-se ver uma mudança de comportamento significativa, pois eles começaram a participar mais, respondendo as perguntas e fazendo questionamentos.

Logo, provou-se que a contextualização de assuntos faz com que os estudantes tenham mais interesse nos conteúdos trabalhados em sala de aula e, conseqüentemente se sintam mais instigados em participar de atividades realizadas pelo professor. Ultrapassando a barreira da decoraçã de palavras e regras gramaticais, e unindo o conhecimento linguístico ao matemático para resolver problemas e fazer cálculos na língua meta, os alunos mostraram a capacidade que têm em inferir significados e aplicar conhecimentos básicos e específicos de matemática.

Com as atividades respondidas foi verificado que alguns estudantes tinham mais facilidade com a língua inglesa que outros e da mesma forma em relação às operações matemáticas, porém, mesmo assim, todos tentaram

responder as atividades propostas. Como decorrência, pôde-se perceber que a proposta trouxe resultados positivos para o aprendizado dos estudantes, já que eles exercitaram vocabulário, pronúncia e conhecimentos matemáticos além dos que eles já sabiam de uma forma que a contextualização dos assuntos trouxe uma mudança de comportamento favorável nessa situação. Ademais, todos saíram ganhando porque tiveram a oportunidade de sair de sua zona de conforto e participarem ativamente do processo, experimentando uma consciência linguística e matemática que antes não tinham praticado.

Além disso, é necessário mencionar outras visões obtidas nessa experiência além da aula e do assunto abordado. Uma vez que, nesse momento de interação com a escola, puderam-se perceber alguns problemas relacionados à motivação dos alunos, por exemplo, que a educação básica pública não incentiva a busca por conhecimentos além do ambiente escolar. É como se a maioria achasse que seus estudos acabam no ensino médio, pois não há uma vontade em falar da educação superior e mostrar as oportunidades que os estudantes podem ter no futuro.

Os alunos não entendem a necessidade da matemática para suas vidas, e muito menos a necessidade de aprender uma língua estrangeira. Porque através de professores desmotivados, eles não têm consciência da importância da educação para suas vidas, pois são ensinados a permanecerem no mesmo lugar que nasceram e a se contentarem com um emprego de salário mínimo para toda a vida.

Para Santomé (1998, p.83), “atualmente a interdisciplinaridade e as práticas educacionais integradas estão baseadas na internacionalização da vida social, econômica, política, cultural, religiosa e militar”. Em se tratando de ensino de línguas estrangeiras, um motivo bastante importante para seu ensino atualmente é o processo de globalização que já predomina na maioria dos países. Apresentar a maneira que outras culturas e línguas estão presentes no nosso país, chama a atenção para esse aprendizado.

Um dos papéis fundamentais da escola é mostrar as possibilidades que a educação pode trazer às vidas das pessoas. Isso pode acontecer abrindo a mente dos alunos para o futuro, exemplificando que no ensino superior eles podem ter a chance de conseguir uma bolsa de estudos em outro país e para quem quer fazer uma pós-graduação muitas vezes é necessário ter proficiência em uma língua estrangeira, assim quanto mais cedo estudarem mais fácil será internalizar esse conhecimento, por exemplo.

Dessa forma, para um aluno que é incentivado a buscar experiências de vida, a interdisciplinaridade pode ser uma forma de motivá-lo

a seguir estudando, para que ele veja utilidade além das avaliações.

Assim, os aspectos positivos desta experiência foram o de encarar novas possibilidades de ensino através da interdisciplinaridade e motivar os futuros professores para quererem se tornar causadores da mudança que a educação pública precisa nesse momento.

## 5. CONCLUSÕES

Conclui-se que o ensino básico, mais especificamente o fundamental, tem muitos problemas a serem resolvidos em questão de metodologias educacionais, além das motivacionais. Visto que os alunos passam quatro anos estudando operações básicas matemáticas e, mesmo assim, no fim do ensino fundamental tem dificuldades para fazer contas simples. Igualmente ocorre com o aprendizado de língua inglesa em relação às habilidades linguísticas fundamentais como escrita, fala, leitura e compreensão auditiva.

Isso provoca uma reflexão sobre o fator principal que pode estar provocando esse problema: é a escola, o currículo, o professor, a metodologia, o ambiente familiar, as políticas públicas em educação? Ou tudo isso junto estaria causando essa dificuldade de aprendizagem? E o que poderia ser feito para melhorar isso? Até encontrar essa solução é necessário que os futuros e atuais docentes não abaiquem a cabeça para as dificuldades encontradas no meio do processo educacional, mas tentem fazer o melhor para que essa mudança ocorra e torne a escola um ambiente inspirador na busca pelo conhecimento e transformador para a vida dos jovens.

Logo, a interdisciplinaridade é uma das formas de chamar a atenção dos estudantes para a aquisição de conhecimento e, como consequência, torná-los mais ativos no processo de ensino-aprendizagem. Dado que a contextualização de temas torna a ação de estudar mais instigante e possibilita uma tomada de consciência que os alunos antes não costumavam pôr em prática.

Por fim, pode-se afirmar que a experiência de estar em sala de aula no período da graduação abre novos olhares para auxiliar que futuros professores tomem consciência ao planejar uma aula e levem em consideração outros aspectos além do conteúdo que será repassado. Portanto, querer uma mudança do tipo, mesmo que seja somente nas suas aulas, já vale a pena. Essa tentativa pode ser algo muito trabalhoso, cansativo e às vezes desmotivador. Mas não custa nada tentar e fazer de uma experiência ruim uma forma de aprendizado e

incentivo para seguir buscando seus ideais e tentar mudar questões negativas no ambiente educacional.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>> Acesso em: 19 de jun. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental - Língua Estrangeira**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn\\_estrangeira.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn_estrangeira.pdf)> Acesso em: 19 de jun. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental - Matemática**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: 19 de jun. de 2018.

CAVALLARI, Juliana Santana. O conflitante encontro da língua materna com uma língua estrangeira. USP: São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/c00015.htm>> Acesso em: 05 de jul. de 2018.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. **Interdisciplinaridade. Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade. ISSN 2179-0094.**, [S.l.], n. 6, p. 9-17, abr. 2015. ISSN 2179-0094. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/22623>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2009.

FORTES, Clarissa Corrêa, **Interdisciplinaridade: origem, conceito e valor**. UFSM, Santa Maria, SD. Disponível em: <[http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial\\_20120517101423.pdf](http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120517101423.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

PAVIANE, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2008.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1998.