

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: UMA VIAGEM INTERDISCIPLINAR ENTRE LÍNGUAS E MATEMÁTICA

Geraldo Bull da Silva Junior¹, Leandro Passos² e Nadia Silveira³

Resumo

O texto analisa o uso de tirinhas como recurso pedagógico no ensino interdisciplinar de Matemática, Língua Portuguesa e Língua Inglesa em uma escola militar. Objetivou-se investigar como essas narrativas podem contextualizar conceitos científicos, integrando diferentes áreas do conhecimento. O referencial teórico inclui autores que tratam diferentes usos das Histórias em Quadrinhos (HQ), teóricos de Estudos da Linguagem e da Educação. A metodologia incluiu análise de tirinhas, destacando ambiguidades linguísticas e semânticas que promovem reflexão crítica. Os teóricos utilizados permitiram tratar diferentes entrelaçamentos entre as disciplinas de Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Matemática. Entre os resultados podemos apontar que, ao explorar pressupostos, inferências e relações culturais, as HQ facilitam o aprendizado de conceitos matemáticos e linguísticos, ao mesmo tempo que tornam o ensino mais dinâmico e contextualizado. Conclui-se que o uso de tirinhas permite ações interdisciplinares, incentiva o pensamento crítico e enriquece a formação dos alunos, sendo um recurso valioso para integrar linguagem e Matemática em contextos educativos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Histórias em Quadrinhos, Inferência, Unidades de Medidas.

COMIC STORIES: AN INTERDISCIPLINARY JOURNEY BETWEEN LANGUAGES AND MATHEMATICS

Abstract

The text analyzes the use of comic strips as a pedagogical resource in the interdisciplinary teaching of Mathematics, Portuguese and English in a military school. The objective was to investigate how these narratives can contextualize scientific concepts, integrating different areas of knowledge. The theoretical framework includes authors who deal with different uses of Comics (Comics), Language and Education Studies theorists. The methodology included analysis of comic strips, highlighting linguistic and semantic ambiguities that promote critical reflection. The theorists used made it possible to treat different intertwinings between the disciplines of English, Portuguese and Mathematics. Among the results, we can point out that, by exploring assumptions, inferences and cultural relationships, comics facilitate the learning of mathematical and linguistic concepts, at the same time as they make teaching more dynamic and contextualized. It is concluded that the use of comic strips allows interdisciplinary actions, encourages critical thinking and enriches students' training, being a valuable resource for integrating language and mathematics in educational contexts.

Keywords: Interdisciplinarity, Comics, Inference, Units of Measurement.

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática, Escola de Aprendizes Marinheiros do Espírito Santo, docente, e-mail gbulljr@uol.com.br

² Doutor em Letras, Escola de Aprendizes Marinheiros do Espírito Santo, docente, membro dos grupos de pesquisa Vertentes do Fantástico na Literatura e Gênero e Raça, e-mail lelopassos@gmail.com

³ Mestre em Estudos Linguísticos, Marinha do Brasil, docente, e-mail nadia-silveira@hotmail.com

CÓMICS: UN VIAJE INTERDISCIPLINARIO ENTRE LENGUAS Y MATEMÁTICAS

Resumen

El texto analiza el uso de la historieta como recurso pedagógico en la enseñanza interdisciplinaria de Matemáticas, Portugués e Inglés en una escuela militar. El objetivo fue investigar cómo estas narrativas pueden contextualizar conceptos científicos, integrando diferentes áreas del conocimiento. El marco teórico incluye autores que abordan diferentes usos del cómic (Comics), teóricos del Lenguaje y Estudios de la Educación. La metodología incluyó el análisis de historietas, resaltando ambigüedades lingüísticas y semánticas que promueven la reflexión crítica. Los teóricos utilizados permitieron tratar diferentes entrelazamientos entre las disciplinas del inglés, el portugués y las matemáticas. Entre los resultados, podemos señalar que, al explorar supuestos, inferencias y relaciones culturales, los cómics facilitan el aprendizaje de conceptos matemáticos y lingüísticos, al mismo tiempo que hacen la enseñanza más dinámica y contextualizada. Se concluye que el uso de la historieta permite acciones interdisciplinarias, fomenta el pensamiento crítico y enriquece la formación de los estudiantes, siendo un recurso valioso para la integración del lenguaje y la matemática en contextos educativos.

Palabras clave: Interdisciplinariedad, Cómics, Inferencia, Unidades de Medida.

1. Introdução

O presente texto detalha o uso das Histórias em Quadrinhos (HQ) como instrumento didático, suas vantagens e os efeitos que podem produzir no aprendizado da Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Matemática. Tratamos aqui do material que subsidiou uma aula interdisciplinar, envolvendo três disciplinas do curso de formação inicial de uma escola militar localizada em Vila Velha, Espírito Santo, tendo como tema principal a compreensão de unidades de medidas não decimais.

O currículo do Curso de Formação inicial dos alunos busca promover a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades técnicas e comportamentais, essenciais para o exercício das funções militares e profissionais dos marinheiros. Dentro desse contexto, as disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Língua Inglesa desempenham papéis fundamentais no desenvolvimento das competências exigidas.

A interdisciplinaridade entre essas disciplinas é justificada pela necessidade de os alunos aplicarem conceitos matemáticos, utilizando diferentes linguagens como ferramentas para comunicar e interpretar diversas situações. A proposta de utilizar tirinhas como recurso pedagógico alinha-se com os objetivos de ensino de cada disciplina, ao mesmo tempo em que oferece uma abordagem prática e contextualizada.

Conforme descrito no currículo, a disciplina de Matemática visa construir relações entre conceitos matemáticos e situações cotidianas de trabalho, desenvolvendo a habilidade de

resolver problemas e interpretar dados numéricos no contexto da vida a bordo. A utilização de tirinhas que envolvem situações problemáticas ou que apresentam conceitos matemáticos de forma visual e narrativa pode facilitar a compreensão dos alunos, promovendo a reflexão matemática e a aplicação prática desses conceitos.

A disciplina de Língua Portuguesa, por sua vez, tem como objetivo o domínio básico da leitura, escrita e oralidade, utilizando a língua como instrumento de comunicação e expressão. As tirinhas, ao apresentar histórias curtas e concisas, permitem aos alunos praticarem a leitura crítica e a interpretação de textos, explorando recursos expressivos e compreendendo as nuances da linguagem. A análise de tirinhas em português reforça o reconhecimento dos gêneros textuais e a aplicação da norma padrão escrita, essenciais para a comunicação eficiente no ambiente naval.

O currículo de Língua Inglesa tem como foco desenvolver o domínio da escrita e da oralidade em situações específicas, preparando o militar em formação para a comunicação em contextos internacionais. A tradução e interpretação de tirinhas em inglês permitem aos alunos praticarem a leitura em outro idioma, identificando vocabulário técnico e expressões comuns, além de desenvolverem habilidades de compreensão contextual, essenciais para a comunicação em missões no exterior.

A inclusão da função poética da linguagem no estudo das tirinhas também contribui para o desenvolvimento da capacidade crítica dos alunos. As tirinhas, muitas vezes carregadas de humor, ironia ou crítica social, permitem que os alunos explorem as múltiplas camadas de significado presentes em textos curtos e visuais. Isso se alinha com as competências desenvolvidas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Inglesa, em que a interpretação de recursos expressivos é fundamental.

A integração das disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Língua Inglesa por meio do uso de tirinhas como recurso pedagógico visa promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Essa abordagem interdisciplinar não só reforça os conteúdos específicos de cada área, mas também prepara os militares em formação para o uso prático e crítico do conhecimento em suas futuras atividades profissionais, tanto no contexto nacional quanto internacional.

A aula padronizada dessa Escola deve apresentar resumo, incentivação inicial, o conteúdo da disciplina propriamente dito (no caso Matemática, Língua Inglesa, Língua Portuguesa), exercícios práticos, avaliação e sumário. Nossa abordagem focaliza as tirinhas utilizadas na fase de incentivação e os aspectos decorrentes de uma abordagem a partir de um

gênero textual específico. O material completo, utilizado em duas aulas geminadas totalizando 90 minutos, pode ser consultado no Apêndice ao final do texto.

O gênero textual HQ, inicialmente, foi considerado de pouco valor educacional e como instrumento para a comunicação de conceitos. As possibilidades de uso dos quadrinhos foram revisitadas a partir do fim do século XX, mas sua presença em livros didáticos foi gradualmente introduzida e em meio a resistências. Atualmente, ilustram a apresentação de ideias, a compreensão de um conceito ou de como tratar de forma lúdica alguns temas considerados áridos (Barbosa *et al.*, 2008). Podemos destacar o uso desse gênero textual como instrumento de comunicação desde a pré-escola ao Ensino Médio, com possibilidades de aplicação no nível superior.

Existem três tendências diferentes em Educação Matemática, muitas vezes consideradas inconciliáveis: estruturalismo, orientação-ao-processo e pragmatismo (Ferreira, 2019). A primeira consiste em ensinar, diretamente, estruturas operativas, conceitos e aplicações das disciplinas. Os defensores do segundo ponto de vista entendem a necessidade de tornar o aluno apto a criar Matemática; e o terceiro posicionamento refere-se à apresentação da Matemática a partir de suas utilidades em geral.

O uso de quadrinhos como recurso didático, portanto, alinha-se à visão pragmática da Matemática e seu ensino. Para educadores da tendência pragmática, o conhecimento matemático tem papel importante na construção da cidadania, porque favorece a compreensão e permite identificar formas de transformar uma realidade. Por isso, seus defensores considerarem importante vincular ensino e aprendizagem matemática ao cotidiano do aluno.

As HQ apresentam uma forma de narrativa⁴ em que códigos verbais interagem com as figuras e a interpretação da mensagem depende da integração entre ambas as partes. Os recursos de expressão visual possuem informações importantes e interagem com elementos escritos. A tipologia textual narrativa é uma estrutura eficaz para transmitir as situações humorísticas e reflexivas nelas presentes.

Como nos propusemos a um trabalho interdisciplinar, buscamos formas de agir, cooperativamente, entre as disciplinas envolvidas. O primeiro passo foi abandonar posições acadêmicas restritivas, viabilizando expandir nossos olhares em relação ao que sabem os especialistas das três diferentes áreas (Fazenda, 2008). Dessa forma, o conhecimento elaborado demandou formas de integrar organicamente os saberes desses diferentes campos e buscar estratégias para esse fim. Essa postura favoreceu dimensionar formas e meios, articulando totalidade e unidade (Severino, 2008).

⁴ Para Costa (2008) consiste na exposição mais ou menos encadeada de acontecimentos, sejam eles reais ou não.

O artigo após esta introdução, segue com a apresentação do “Referencial Teórico” (2), discutindo o uso das HQ. Na sequência, em “O procedimento da aula (3), descrevemos as ações da aula quanto ao tema proposto. A quarta seção, “Descrição e Apontamentos dizem respeito às questões atreladas da linguagem matemática (unidades de medida) às línguas inglesas e portuguesa. Na quinta sessão, discutimos o uso de tirinhas como recurso didático no ensino de Matemática, destacando sua capacidade de integrar elementos culturais, linguísticos e científicos. Exemplos de ambiguidade e confusão conceitual, como os apresentados nas tirinhas de Calvin e Haroldo, ilustraram a importância de contextualizar conceitos matemáticos e promover a interdisciplinaridade. Fundamentada em autores como Koch e Elias, Barbosa et al. (2018), e Garcia (2001), a análise enfatizou que esses recursos exigem uma abordagem crítica do professor, valorizando a integração de saberes e a articulação entre linguagem e Matemática para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Por fim, nossas considerações finais encerram texto.

2. Referencial teórico

Nesta seção, buscamos apresentar as principais ideias que deram sustentação teórica à aula ministrada quanto ao uso das HQ. O conhecimento escolar elaborado interdisciplinarmente não deve opor as disciplinas entre si, pois elas são instrumentos imprescindíveis ao ensino. No plano concreto, a abordagem requer atenção especial à dinâmica da sala de aula. Ao mesmo tempo, necessita de materiais ricos e coerentes ao desenvolvimento das habilidades desejadas, tendo em vista que não se trata de copiar e transpor conteúdos (das duas diferentes línguas) e teorias científicas (da Matemática) sem as necessárias adaptações, mas agregar diversos conhecimentos.

O resultado educacional de uma ação interdisciplinar deve complementar diferentes olhares sobre determinado objeto. Enquanto aproxima, permite enriquecer os diversos saberes envolvidos, vencer tendências à hierarquização e colaborar para a interdependência (Lenoir, 2008). Esse comportamento traz a ideia de reunião assemelhada a dos instrumentistas de um conjunto musical: preserva diferenças ao mesmo tempo em que delas se beneficia.

Começando pelos gêneros textuais, admitiremos que se trata de categorias de textos que compartilham características semelhantes quanto à forma, conteúdo, função e estilo. Os gêneros dão suporte à comunicação a todo momento, visto que tudo o que é dito e escrito pertence a algum deles, sustentando e dando forma à linguagem. De acordo com Marcuschi (2010, p. 19), o surgimento dessa reflexão está relacionado às necessidades, às ações socioculturais e às inovações tecnológicas: “[...] hoje, em plena fase da denominada cultura

eletrônica, [...] presenciamos uma explosão de novos gêneros e novas formas de comunicação, tanto na oralidade como na escrita”. As considerações do autor ajudam a entender que as tirinhas como gênero textual estão profundamente ligadas ao contexto cultural e social em que foram produzidas.

Podemos identificar o gênero das tirinhas de humor como produção curta, sequencial, com narrativa rápida e geralmente humorística. Geralmente visam a entreter, criticar e provocar reflexões de forma leve e acessível, utilizando humor e situações do cotidiano para explorar temas complexos. Em nossas discussões, tratamos a linguagem Matemática associada a dois idiomas distintos.

Voltando no tempo, a partir da invenção do alfabeto fonético, a escrita ideográfica perdeu parte da importância comunicacional. Entre outras vantagens, o alfabeto permite elaborar correspondências abstratas entre um objeto e uma representação (Barbosa *et al.*, 2008). Isso amplia possibilidades de compor e transmitir mensagens. Por outro lado, escrever e decifrar códigos de escrita é procedimento acessível apenas aos que sabem ler, o que mantém parte da importância das imagens na comunicação.

As aplicações dos quadrinhos originalmente serviram à ilustração visual em textos de diferentes disciplinas, e o uso pedagógico do gênero ganhou impulso ao diversificar a comunicação nos livros didáticos no Brasil nos anos 1990. Além dos estudantes apreciarem esse tipo de literatura,

palavras e imagens, juntos, ensinam de forma mais eficiente [...] existe um alto nível de informação nos quadrinhos [...] as possibilidades de comunicação são enriquecidas pela familiaridade com as histórias [...] auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura [...] enriquecem o vocabulário dos estudantes [...] o caráter elítico da linguagem quadrinhística obriga o leitor a pensar e imaginar [...] (BARBOSA *et al.*, 2008, p. 21-24).

Mesmo sendo flexível o suficiente para uso escolar, o docente que lançar mão desse gênero textual necessita de criatividade para adaptar o instrumento ao desenvolvimento da sua disciplina. Os quadrinhos também não devem se sobressair em relação às outras formas de tratar o conceito abordado e isso implica na necessidade de o professor ter familiaridade com o material escolhido. Também é importante ressaltar que os contextos situacionais produzem sentidos e coerência necessitando assim de mecanismos de coesão (Barbosa *et al.*, 2008).

Também é importante notar que os contextos das HQ tornam adequadas ou não o uso de sua linguagem, permitindo perceber aspectos e situações em que ela varia de desenvolver habilidades de observação, descrição e construção de hipóteses. As digressões devem colaborar para refletir sobre o conceito (Barbosa *et al.*, 2008) e as imagens associadas ao texto favorecem uma abordagem diferenciada de um tema.

Outra abordagem dos quadrinhos é a visão semiótica dos objetos de Garcia (2001), que contempla aspectos sociológicos, ideológicos e o papel do gênero HQ na comunicação de massa. Os quadrinhos possuem sequenciamento e elementos estruturais próprios, constituindo um gênero textual autônomo. Trata-se de uma criação artística que convive com diversos temas e possui um alfabeto visual convencional. Daí a necessidade de compreender sua sintaxe visual-verbal, pois a geração de significados depende de sistemas de signos e interpretação das imagens, que, por sua vez, é cercada de diferentes conotações ou significados icônicos e verbais (Garcia, 2001).

O enquadramento das imagens e a definição de planos de apresentação têm importância na expressão de ideias e sentimentos. Expressões corporais e faciais dão relevância aos ritmos narrativos (BARBOSA et al, 2008), o que potencializa a compreender ideias e transmiti-las, destacando a linguagem verbalizada.

A tira a seguir aborda a necessidade de atenção à escala de atribuição de notas. O Menino Maluquinho é o personagem de calças curtas na Figura 1, que dialoga com Junim, de camisa listrada.

Figura 1



Disponível em: http://www.educacaoanguera.ba.gov.br/upload/arq_upload_1463593665573caac17cc9b.pdf. Acesso em 02/05/2023.

Observando o primeiro quadrinho, notamos elementos de expressividade que o docente necessita analisar e que são destacados por Barbosa *et al* (2008) e também a presença de signos que demandam interpretação das imagens Garcia (2001), além dos signos verbais. A figura ao redor do personagem indica explosão de alegria. O tamanho da boca do Maluquinho traduz euforia. Seus braços abertos e a mão cerrada sinalizam êxtase. Suas pernas separadas indicam movimento, possivelmente um salto e a exclamação do dez em Matemática é um indicativo de euforia. Suas afirmativas de que é craque, gênio e que arrebentou não escondem uma felicidade momentânea. Importante lembrar a imagem social de quem consegue obter rendimento próximo a 100% em avaliações das diferentes Ciências Exatas. A declaração final (quadro 3) de que o personagem detesta os números (e que sempre existe um número maior que outro) faz transparecer que não gosta ou é inábil ao lidar com essa forma de

representação. Podemos considerar um indicador de conflitos em dominar o sistema de numeração decimal.

Além das considerações sobre o gênero textual quadrinhos, precisamos tratar o conceito tipologia textual, que se refere à classificação dos textos com base na sua estrutura e função comunicativa. Existem cinco principais: narrativa, descritiva, dissertativa, expositiva e injuntiva (Koch e Elias, 2018). Nas tirinhas de Calvin e Haroldo, por exemplo, a tipologia narrativa é predominante, envolvendo os leitores em situações cotidianas e humorísticas.

Figura 2



Disponível em: <https://brainly.com.br/tarefa/37593332>. Acesso em 02/05/2023.

A tirinha de Calvin e Haroldo reflete conflitos em relação ao numeramento de maneira literária e humorística, nos quais o menino tenta entender as operações necessárias a resolver um problema da tarefa de Matemática. Apresenta uma sequência de eventos ou ações, com personagens, tempo e espaço definidos. Eles interagem em um contexto específico, resultando em um desenlace humorístico reflexivo e crítico.

Na análise da aula proposta, tratamos especialmente de uma reflexão interdisciplinar, que envolve pressupostos e inferências. O primeiro termo refere-se a uma informação implícita em um contexto, assumida como verdadeira e necessária para um enunciado ter sentido. Pressupostos são antecedentes lógicos que permanecem verdadeiros mesmo quando o enunciado é negado. A inferência é um processo pelo qual se chega a uma conclusão com base em evidências (ou premissas); é a interpretação ou a dedução que o leitor ou ouvinte faz ao conectar informações explícitas e implícitas em um texto ou discurso (Koch e Elias, 2018). A fundamentação teórica de Marcuschi (2010) e de Koch e Elias (2018) reforça a importância de considerar o contexto sociocomunicativo na definição e funcionalidade dos gêneros textuais.

A linguagem matemática pode ser desafiadora para muitas pessoas, especialmente estudantes da educação infantil, uma vez que requer compreender conceitos abstratos e desenvolver a habilidade de aplicá-los em diferentes contextos. O numeramento,

[...] também conhecido como numeracia, é a habilidade de compreender e trabalhar com números. Inclui a capacidade de usar conceitos matemáticos básicos para resolver problemas do cotidiano, interpretar dados e informações numéricas, e aplicar o raciocínio lógico em diversas situações. Assim como a alfabetização se refere à capacidade de ler e escrever, o numeramento se refere à capacidade de lidar com números e conceitos matemáticos de forma eficaz. (BRASIL, 2014, p. 15).

Por fim, a organização verbal e visual dos quadrinhos utilizados na aula remete a problemas relativos à aquisição da linguagem matemática e a fragilização do numeramento, tendo em vista a necessidade de entender os diversos usos de símbolos, termos, operações e conceitos essenciais à comunicação e compreensão de processos matemáticos.

3. O Procedimento da Aula

Os quadrinhos podem ser usados como um meio para o ensino de um idioma estrangeiro - no nosso caso, o Inglês. Por outro lado, em articulação com a Matemática e a Língua Portuguesa, esse gênero textual pode beneficiar os alunos com a aquisição de vocabulário e habilidades relacionadas a ler, escrever e falar. As duas tirinhas objetos de análise mais detalhada foram utilizadas na fase de incentivação inicial de nossa aula interdisciplinar. A incentivação partiu da figura 3 a seguir.

Figura 3: what's a peck?



Disponível em: <https://www.mashupmath.com/blog/math-comics>. Acesso em 02/05/2023.

Quadro 1: “A bushel is a unit of weight equal to four pecks.” Calvin está tentando entender dois conceitos matemáticos referentes a medidas, a saber, “bushel” e “peck”.

Quadro 2: “What's a peck?”. Calvin pergunta a Haroldo sobre a medida “peck”. “A quick smooch.” Haroldo responde de forma literal, interpretando “peck” como um beijo rápido.

Quadro 3: Ausência; silêncio reflexivo. Ausência de escrita (presença apenas de imagens).

Quadro 4: “You know, I don't understand math at all.” Calvin está “frustrado”, mostrando que a explicação de Haroldo não ajudou.

Após a professora de Língua Inglesa analisar a tirinha e os significados dos balões de fala em português, os alunos foram desafiados a fazer a leitura em inglês, usando seus

conhecimentos prévios e o dicionário. A leitura na Língua Portuguesa, com a compreensão do vocabulário e da linguagem matemática, serviu como auxílio para o aluno estimar e prever o sentido dado ao texto no seu idioma de origem. A versão em português explorou o significado de “onça” como unidade de medida e como um animal da família do tigre. A partir dessas ações, buscamos ajudar os alunos a entender o jogo de palavras e compreender o porquê do personagem Calvin não conseguir compreender a Matemática. O texto em inglês apresenta duas palavras não usuais do conhecimento dos alunos: “peck” e “smooch”. Pesquisando o dicionário, os alunos aprenderam que tanto “peck” quanto “smooch” podem significar “bicota”.

Antes de analisar os quadrinhos, que indicam a desmotivação do personagem com a Matemática, ressaltamos a importância de explicar a palavra “peck” como unidade de medida inglesa. A versão em Língua Portuguesa utilizada na discussão com os alunos está na figura 4 a seguir.

Figura 4: o que é uma onça?



Disponível em: <https://www.mashupmath.com/blog/math-comics>. Acesso em 02/05/2023.

Quadro 1: “Uma libra equivale a 16 onças”. Calvin tenta entender conceitos matemáticos ligados a unidades de medidas, a saber, “onça” e “libra”.

Quadro 2: Texto: “O que é uma onça?”. Haroldo, o tigre, responde à pergunta de Calvin de forma literal. “É uma prima minha.” Haroldo faz uma piada, interpretando “onça” como um animal (parente dele, o tigre).

Quadro 3: Ausência; silêncio reflexivo. Ausência de escrita (presença somente de imagens).

Quadro 4: “Cada vez eu entendo menos a matemática.” Calvin está “frustrado” com a explicação de Haroldo.

A partir da transferência de sentido de “peck” significando “monte”, convidamos os alunos a utilizar a interpretação criativa que envolve a compreensão do quadro que indica o conflito personagem Calvin, que não consegue entender nem se motivar frente ao conhecimento matemático. O tigre (seu amigo imaginário) explica “peck” como “bicota” e

não como “monte”, o que, logicamente, não faz sentido para o menino entender o exercício do livro.

4. Descrição e Apontamentos

A fim de pensar a pressuposição, destacamos que Calvin está estudando ou revisando conceitos de unidades de medida; quanto à inferência, que o personagem tenta entender a relação entre as diferentes unidades de medida de massa do exercício. Sentado em frente a uma mesa de estudos, possivelmente, tenta entender um conceito matemático. As frases afirmativas e as imagens em ambas as tiras (em Línguas Portuguesa e Inglesa) utilizam “jogo de palavras” e interpretações literais para criar humor.

Em português, a palavra “onça” tem duplo sentido: a unidade de massa e o animal (jaguar). Em inglês, “peck” também tem duplo sentido: a unidade de medida e beijo rápido (bicota). Ao perguntar “O que é uma onça?”, pressupõe-se que Calvin não tem certeza sobre o que é uma onça; por sua vez, a confusão de Calvin indica uma dificuldade comum em lidar com unidades de medida, especialmente aquelas que não são frequentemente usadas no seu cotidiano (inferência).

Quando Haroldo responde “É uma prima minha”, interpreta “onça” como o animal em vez da unidade de medida, o que seria “natural” (pressuposto), visto que a personagem é um tigre. A resposta de Haroldo subverte a expectativa de Calvin, demonstrando como a linguagem pode ser ambígua e levar a mal-entendidos (inferência).

A tradução e a adaptação mantiveram o humor intacto, respeitando os trocadilhos e duplos sentidos. Logo, onça (Unidade de massa): Uma onça é uma unidade de medida do sistema imperial britânico; equivalente a aproximadamente 28,35 gramas no sistema métrico decimal. Uma libra equivale a 16 onças; é um dado verdadeiro e relaciona essas duas unidades de medida de uso comum em contextos culinários, farmacêuticos e de comércio nos países que utilizam o sistema imperial e suas adaptações, como é o caso dos Estados Unidos. A onça (animal) é um grande felino encontrado nas Américas, também conhecido como jaguar. A onça-pintada é um dos maiores felinos do mundo. Possui uso comum em contextos biológicos, ecológicos e culturais na América Latina, especialmente no Brasil.

No quadro 2 da Fig. 4, “O que é uma onça?”, Calvin pergunta sobre a unidade de medida, mas Haroldo responde pensando no animal; em seguida, “É uma prima minha”. Haroldo, que é um tigre, faz uma “brincadeira” com a palavra “onça”, levando Calvin a pensar no animal. O menino fica incomodado com a falta de clareza na explicação relacionada

à reflexão matemática, destacando, assim, a confusão e a dificuldade de compreender conceitos complexos sem a necessária contextualização.

4.1. O Ponto de vista da Língua Portuguesa

A tirinha em português utiliza a paronímia de “onça” para criar um efeito humorístico. A expectativa de Calvin é uma explicação sobre a unidade de medida, mas Haroldo subverte essa expectativa ao interpretar “onça” como o animal, resultando em confusão e humor para o leitor da tirinha. A palavra “onça”, substantivo na morfologia de Língua Portuguesa (Cunha e Cintra, 2019), é bem conhecida na cultura brasileira, mas, como unidade de medida, pode ser desconhecida para os que usualmente não a utilizam. Já quanto à semântica “um grande felino”, é mais conhecida, tornando “a brincadeira linguística” acessível e engraçada para o público leitor.

O significado das palavras pode mudar significativamente com base no contexto, causando mal-entendidos explorados humoristicamente na tirinha, permitindo associar às dificuldades frente ao conhecimento matemático. A paronímia da palavra “onça” enriquece a tirinha ao jogar com os diferentes significados que a palavra pode ter. Essa brincadeira exemplifica como Calvin, uma criança-estudante, pode, facilmente, ficar confusa quando palavras homônimas ou parônimas são usadas em contextos inesperados.

A interpretação literal e humorística de Haroldo, portanto, adiciona uma camada de diversão ao explorar esses múltiplos significados. A função poética da linguagem presente nos textos oportuniza pensar o ensino e a aprendizagem de Matemática por integrar conceitos da área com elementos literários, destacando a importância da literariedade na compreensão e ensino de uma disciplina (Lopes e Moura, 2021).

4.2. O Ponto de vista da Língua Inglesa

Em “A bushel is a unit of weight equal to four pecks”, Calvin tenta compreender relações entre unidades de medida que não são comuns no uso diário (pressuposto). Conceitos como “bushel” e “peck” abordados sem ligação a uma realidade concreta podem ser difíceis de visualizar e entender para a personagem (inferência). No contexto de “What's a peck?”, Calvin não sabe o que é um “peck” (pressuposto). Há uma necessidade de esclarecimento, indicando uma lacuna no conhecimento dele sobre essas unidades de medida (inferência).

Já em “A quick smooch”, Haroldo faz uma brincadeira com a palavra “peck”, a qual pode ser pressuposta sem grandes dificuldades para um “letrado” em língua inglesa. Portanto,

similar à tira em português, a resposta humorística de Haroldo destaca a ambiguidade e a confusão que podem surgir na linguagem matemática (inferência). Ao expressar “You know, I don't understand math at all.” (Calvin), a explicação de Haroldo não ajudou a personagem a entender a situação. Infere-se que a frustração de Calvin é uma reação comum entre aqueles que encontram dificuldades ao tentar entender a matemática, especialmente quando a informação é apresentada de forma ambígua ou humorística (inferência).

Por fim, Peck como “beijinho” ou “bicota” é uma gíria em inglês que significa um beijo rápido, um beijinho ou bicota. O termo é usado em contextos informais, familiares e afetivos e reflete um gesto rápido de carinho ou afeto, muitas vezes entre amigos, familiares ou parceiros como, por exemplo, em “she gave him a peck on the cheek before leaving (ela deu um peck na bochecha dele antes de sair); “Parents usually give their children a goodnight peck” (os pais costumam dar um peck de boa noite nos filhos)”.

4.3. O Ponto de vista da Matemática

Peck é uma unidade de medida de volume usada principalmente para produtos secos nos Estados Unidos e no Reino Unido e tem raízes no sistema de medidas anglo-saxão. A equivalência de 1 peck é 8 quarts (aproximadamente 9 litros) e também pode ser considerado como 1/4 de um bushel. O “peck” é frequentemente usado para medir quantidades de produtos agrícolas como frutas, vegetais e grãos. Como exemplo, uma receita antiga pode pedir um peck de ervilhas. Essas são, pois, as reflexões que precisam ser colocadas em prática no processo de ensino e de aprendizagem a partir de uma perspectiva interdisciplinar significativa.

Relacionar pressuposto e inferência linguísticas ao numeramento e à linguagem matemática oportuniza pensar fragilidades de pensamento dos estudantes, que podem ser enfrentadas por intervenções educativas focadas em fortalecer a compreensão dos conceitos matemáticos e a habilidade de usar uma linguagem técnica ou científica. Isso pode incluir a utilização de recursos visuais, atividades práticas e a conexão da Matemática com situações do dia a dia para tornar o aprendizado mais acessível.

Ambas as tiras (línguas portuguesa e inglesa) destacam como uma perspectiva de ensino e de aprendizagem pode levar à confusão, especialmente quando se trata de conceitos matemáticos já desafiadores por natureza (inferência). A frustração de Calvin reflete a experiência de muitos estudantes das séries iniciais ao ensino médio que “lutam” para entender a Matemática. Isso sugere a importância de métodos de ensino claros e contextualizados que ajudem a concretizar conceitos abstratos.

A resposta de Haroldo “É uma prima minha”, interpretando “onça” como o animal e não uma unidade de medida é natural do ponto de vista do ensino de Biologia – um pressuposto. A resposta de Haroldo apresenta uma subversão para Calvin, mas é uma situação gerada por uma abordagem que carece de representação concreta para o aluno. Além disso, é importante que o estudante conheça a origem da palavra onça como unidade de medida. Um problema da aprendizagem da Matemática é a utilização da língua local como veículo de apresentação de um conceito técnico ou científico.

Nesse sentido, as tirinhas de Calvin e Haroldo utilizam humor e ambiguidade para refletir a dificuldade de entender a linguagem matemática a partir de uma perspectiva literária (função poética da linguagem). As tirinhas mostram como a comunicação clara é crucial na educação e como a confusão pode surgir quando conceitos abstratos são explicados de forma descontextualizada, fragmentada ou mesmo desvinculados da realidade. Também ressaltam a necessidade de “paciência” e clareza ao ensinar matemática, pois o aluno pode facilmente se sentir frustrado quando não compreende um conceito apresentado.

5. Discussões

As aprendizagens de conteúdos matemáticos não ocorrem dentro de um universo de significados estritamente científicos e necessitamos compreender elementos externos à Matemática – pressupostos (Koch; Elias, 2018) – para entender o contexto das situações apresentadas e assim conseguir inferir. Tanto a tirinha em Língua Inglesa quanto em Língua Portuguesa reflete a historicidade vinculada à vida cultural e social (Marcuschi, 2010) relacionadas a um modelo de ensino de Matemática, Ciência que possui formas próprias de escrita e descrição de conceitos.

Além do conhecimento matemático em si, o professor necessita que decidir pelo uso do gênero HQ no ensino de disciplinas científicas necessita de aprendizagem sobre o uso desse recurso. Os quadrinhos em aula de Matemática devem respeitar elementos tais como a localização contextual do tema abordado, a exploração conceitual matemática e formação da criticidade (Barbosa *et al.*, 2008). Isso pode aproximar e enriquecer diferentes saberes envolvidos, vencendo assim as tendências em hierarquizar, colaborando para desenvolver a interdependência de sentidos (Lenoir, 2008).

A pergunta de Calvin a respeito do que é uma onça exprime uma situação de dúvida que pode passar despercebida pelo docente de Matemática, refletindo incerteza do que se trata. A tipologia narrativa predominante (Koch e Elias, 2018) envolve quadros cotidianos e a

apresentação humorística, por sua vez, exprime a confusão gerada por uma dificuldade comum em lidar com um conceito sem uso frequente.

Quando Haroldo responde “É uma prima minha” e interpreta “onça” como animal e não uma unidade de medida, tratamos de uma especial reflexão interdisciplinar envolvendo pressupostos e inferências. O que seria natural para o personagem felino (um tigre), não ajudou Calvin a compreender o significado matemático em questão, levando à expressão de desânimo “Cada vez eu entendo menos a matemática”. A cena explicita um conflito relativo não apenas à alfabetização em língua nativa, como desconhecimento científico e ao numeramento (Brasil, 2014).

A partir dos elementos apresentados, vemos que os quadrinhos podem se constituir em um instrumento para contextualizar a compreensão de problemas cotidianos e que a literatura (função poética da linguagem) pode ser usada no ensino de Matemática. Ao mesmo tempo a postura exige cuidados do professor ao lidar com uma produção cuja finalidade original não é o ensino científico (Pereira, 2015). Da mesma forma que a aula de Matemática não se encerrou na interpretação das tirinhas, é necessário levar o conhecimento matemático adiante e examinar as relações entre unidades de medidas.

A ambiguidade da palavra “peck” – Calvin considerando a medida de volume e pensando no beijinho – resulta em confusão conceitual que subverte uma expectativa, a qual remete à visão semiótica de Garcia (2001). Dependendo do contexto, “peck” será entendido como unidade de medida ou um beijinho, demonstrando que uma ideia pode adquirir diferentes significados. Daí a necessidade de o professor compreender a sintaxe visual-verbal de um sistema de signos e interpretação de imagens.

A confusão de significados e criação de situações engraçadas promovidas pelos quadrinhos mostra que entender diferentes usos do mesmo conceito é crucial para interpretar corretamente as mensagens escritas, não apenas na área de linguagens não científicas, mas também no que refere ao campo matemático. Esse é um aspecto didático que exige ações cooperativas entre diferentes disciplinas escolares e o abandono de posições restritivas e que viabilizem expandir olhares em relação às especialidades de diferentes áreas (Fazenda, 2008).

O conhecimento demanda formas de integrar organicamente os saberes de diferentes campos e buscar estratégias que favoreçam dimensionar formas e meios de articular totalidades e unidades (Severino, 2008). A análise das tirinhas de Calvin e Haroldo destaca a importância de a interdisciplinaridade integrar Matemática e línguas, revelando como entender conceitos em uma disciplina pode influenciar compreensões e favorecer a aplicação do conhecimento de uma área em outra.

6. Considerações finais

As tirinhas de Bill Watterson utilizam humor e linguagem ao explorar dificuldades dos estudantes ao aprender Matemática e destacam a necessidade de abordagens integradas e contextualizadas no ensino. A Matemática e as diferentes linguagens estão interligadas, e a compreensão clara em ambos os campos é essencial para o aprendizado.

Abordagens interdisciplinares ao ensino de matemática e línguas enriquecem o aprendizado, visto que a integração de disciplinas ajuda a ver conexões entre diferentes áreas. Além disso, encoraja o pensamento crítico, habilidade essencial em diferentes campos de conhecimento. Essa perspectiva pode colaborar para compreender que a Matemática pode ser ensinada por meio de histórias e exemplos linguísticos que tornam os conceitos mais acessíveis e menos intimidantes.

Ao abordar de forma integrada os conhecimentos matemáticos e linguísticos, conseguimos demonstrar que é possível criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e inclusivo, onde diferentes áreas do saber dialogam e se complementam. Esse diálogo interdisciplinar é crucial para o desenvolvimento de competências que vão além do simples domínio de conteúdos, preparando os alunos para aplicarem esses conhecimentos em situações reais e diversas.

Ressaltamos que o estudo do currículo é uma importante questão de administração do ensino e uma relevante oportunidade para debates pedagógicos e inclusão de direitos da sociedade. O planejamento da distribuição de conteúdos curriculares necessita ser pensado de forma crítica, definindo seus porquês. Bianchini (2021) lembra-nos de que estamos muito longe de pensar e constituir um movimento unificado; envolver diferentes posições dos maiores desafios do sistema educacional é conceber uma educação que possa ser capaz de trabalhar temas como cultura, política e a busca das igualdades sociais. Esse planejamento não deve restringir-se apenas ao universo intraescolar, pois a vida do lado de fora das instituições de ensino requer conhecer contextos de ordem social e cultural, além de diferentes aspectos educacionais não formais.

Apesar da responsabilidade de construção do conhecimento escolar, levada a cabo por intermédio de um currículo, pesa o fato de que o ato de conhecer não se dá de forma isolada de diferentes contextos. Diante desse quadro, existe a necessidade de considerar o que os estudantes já conhecem além de suas experiências. Uma das necessidades da escola é formar seres humanos críticos capazes de contribuir para uma sociedade cognitivamente melhor. Para atingir esse objetivo, portanto, precisamos conduzir com responsabilidade o processo de

elaboração e implementação de uma proposta curricular significativa, para que esta possibilite não só ampliar, mas também promover novos conhecimentos a fim de que tenhamos, assim, a necessidade de considerar o conjunto de práticas que compõem a escola, pois é, na escola, talvez para muitos, “[...] a única possibilidade para constituir esse tipo de conhecimento [...]” (Teffili, 2013, p. 100-101).

Por fim, este estudo reforça a importância de se considerar a interdisciplinaridade no planejamento pedagógico, mostrando que ela pode ser uma estratégia eficaz para enfrentar as dificuldades no ensino de Matemática, tornando-o mais atrativo e relevante para os estudantes. As tirinhas, ao sintetizarem conceitos de maneira lúdica e crítica, revelam-se como um recurso valioso, capaz de promover uma aprendizagem significativa e prazerosa.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, Alexandre et al. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 3 ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- BELUCO, Adriano. Cotidiano do aluno VS. Educação Matemática: o cartun invade a sala de aula. **Educação Matemática em revista**. RS. Porto Alegre: UFRGS, v. 1, n. 2, p. 27-29, nov. 2000.
- BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro06.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.
- COSTA, Sérgio Roberto. **Dicionário de Gêneros Textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2019.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes Fazenda. A Aquisição de Uma Formação Interdisciplinar de Professores. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 2008.
- FERREIRA, Anderson José Gomes. Educação Matemática e histórias em quadrinhos: um panorama das pesquisas brasileiras. In XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 23., 2019, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2019, p. 1-12.
- GARCIA, Perrucho Mejía. **Semiotica del comic**. Santiago de Cali: Imprensa Departamental, 2001.
- KOCH, Ingedore Grünfeld. Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2018.
- LENOIR, Yves. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

LOPES, Cláudia Regina dos Santos; MOURA, Daniel dos Santos. **Matemática e literariedade:** a construção do conhecimento matemático através de textos literários e tirinhas. São Paulo: Editora Contexto, 2021.

MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (org.). **Gêneros textuais e ensino.** São Paulo: Parábola, 2010. p. 19-36.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. *In:* MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Gêneros textuais: constituição e práticas sociodiscursivas.** São Paulo: Cortez, 2008.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teoria da Aprendizagem Significativa:** Implicações para o Ensino. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2011.

PEREIRA, A. C. C. A utilização de quadrinhos no ensino da matemática. **Educação Matemática no Ceará: Os Caminhos Trilhados e as Perspectivas.** Fortaleza: EdUECE, 2015.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. *In:* FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Didática e Interdisciplinaridade.** Campinas, SP: Papirus, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Currículo e diversidade:** Políticas de identidade e educação na era global. 4^a ed. São Paulo: Cortez Editora, 2022.

Apêndice - material da aula interdisciplinar

	Nome da Escola
	1ª FASE DO CURSO DE FORMAÇÃO
	Aula Interdisciplinar: Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Matemática
	NOME: _____ PEL: _____ CIA: _____ TURMA _____
Professores XXX, XXX, XXX	

Disponível em: <https://www.mashupmath.com/blog/math-comics>. Acesso em 02/05/2023.



Tradução da tirinha

Quadrinho 1: Um bushel é uma unidade de peso igual a quatro bicotas (pecks).

Quadrinho 2: O que é uma bicota (peck)? / É um beijo rápido.

Quadrinho 4: Sabe, eu não entendo Matemática de jeito algum.

Fonte: <https://www.liveauctioneers.com/price-result/bronze-imperial-standard-bushel-measure/>



O bushel é utilizado principalmente como unidade de massa, embora possa também ser usado como unidade de volume. Para estimar o número de bushels de determinado cereal há dois métodos diferentes, sendo que um deles tem como base o volume de um grão (padrão), e o outro considera o peso (padrão) do grão do referido cereal. Assim, atribuído um peso (ou volume) teórico a cada grão de cada cereal, calcula-se o peso (ou volume) do bushel para esse tipo de cereal (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bushel#/media/>).



about 9 litres (1.98 Imp gal) (in the case of certain crops, such as wheat, peas, beans and meal) and about 13 litres (2.86 Imp gal) (in the case of barley, oats and malt). A firlo was equal to 4 pecks. (Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/Peck>)

Até o início do século XIX havia muitos sistemas de medidas para comercializar commodities, negociadas em bushel - baseado no galão "seco" (268,8 polegadas cúbicas). O Ato Britânico de pesos e medidas de 1824 definiu o bushel equivalente a 8 galões imperiais, ou 277,3 polegadas cúbicas. O sistema métrico decimal foi incorporado efetivamente nos anos 1960 e sua adoção pelo comércio internacional veio a partir de 1985. A Bolsa de Chicago utilizava diferentes volumes para o bushel de cada commodity, sistema utilizada até a atualidade. O de milho equivalia a 56 libras e o de soja e de trigo a 60 libras, considerando densidade e características de cada produto. Exemplos: 1 bushel de milho = 56 lb = 25,401 kg; 1 bushel de soja ou de trigo = 60 lb = 27,216 kg. (<https://mercadosagricolas.com.br/inteligencia/o-bushel-de-soja-e-de-milho/>) A palavra onça é considerada um termo de diferentes origens etimológicas e deriva do latim *uncia*. Uma onça (abreviada: oz, da antiga palavra italiana *onza*, também escrita *oncia*) é uma unidade de medida de massa. Uma libra vale 0,45359237kg (453,59237g) e a onça, que equivale a 28,34952 g, provém da divisão da libra em dezasseis partes iguais. (Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Libra_\(massa\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Libra_(massa)))

1 imperial peck	1/4 of an imperial bushel	1 US peck	1/4 of a US bushel
2 imperial gallons		2 US dry gallons	
8 imperial quarts		8 US dry quarts	
16 imperial pints		16 US dry pints	
320 imperial fluid ounces		537.605 cubic inches	
9.09218 litres		8.80976754172 litres	
554.839 cubic inches		1.93788 imperial gallons	
2.06411 US dry gallons		310.060 imperial fluid ounces	

Bill Watterson (William Boyd Watterson II - Washington DC, 5 de julho de 1958) é o autor das tiras de *Calvin e Hobbes*. Ele se formou no Kenyon College em ciências políticas em 1980. Começou a trabalhar como chargista no Cincinnati Post. As histórias de Calvin e Hobbes foram publicadas a partir de novembro de 1985 (https://pt.wikipedia.org/wiki/Bill_Watterson).

Versão para o português



Disponível em: <https://blogclaraboia.blogspot.com>. Acesso em 02/05/2023.

Exercício: A partir dos temas abordados nesta aula, analise a tirinha a seguir e faça uma adaptação para o português

Garfield by Jim Davis for June 16, 2007



Disponível em: <https://www.gocomics.com/garfield/2007/06/16>. Acesso em 02/05/2023.

Avaliação: Utilize todos os seus conhecimentos e os dados a seguir para fazer sua versão da tirinha a seguir para o português.



Cantaloupes

Disponível em:
<https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Cantaloupes.jpg>.

Acesso em 02/05/2023.

Disponível em: <https://www.math-fail.com>. Acesso em 02/05/2023.