

Calvin e as exatas: uma proposta interdisciplinar com o uso do gênero tira seriada de história em quadrinhos no ensino técnico

*Rafaela Fetzner Drey*¹

RESUMO

Este estudo observou em que medida um trabalho interdisciplinar, baseado na didatização de um gênero textual, pode ser frutífero na ampliação das habilidades de leitura em língua inglesa de alunos do Ensino Médio Técnico Integrado, ao mesmo tempo em que aprimora conhecimentos também em ciências exatas. Para isso, foram utilizadas histórias em quadrinhos, em inglês, do personagem Calvin (WATTERSON, 1998; 1992) que fazem referência a conteúdos de matemática e física, especificamente. As atividades foram desenvolvidas de forma interdisciplinar, abordando as características do gênero textual tira seriada (abarcada no hipergênero história em quadrinhos); elementos estruturais de língua inglesa e conteúdos de ciências exatas. Com base nos preceitos vygotskyanos de que a interação social (VYGOTSKY, 2005) promove o desenvolvimento psicológico que oportuniza a aprendizagem, as atividades foram utilizadas como elemento de mediação na construção interdisciplinar de conhecimentos dos alunos. Os resultados apontam um crescimento da aprendizagem nas áreas de inglês, matemática e física; em especial no tocante às habilidades de leitura em inglês.

PALAVRAS-CHAVE: Interação. Interdisciplinaridade. Inglês como língua estrangeira. Histórias em quadrinhos. Ensino técnico.

Calvin and science: an interdisciplinary proposal using the text genre cartoon in technical schools

¹ Doutora em Linguística Aplicada. Professora de Língua Inglesa e Coordenadora da Licenciatura em Letras do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS Campus Osório. Brasil. E-mail: rafaela.drey@osorio.ifrs.edu.br

ABSTRACT

This study observed if an interdisciplinary work based on the didatization of a textual genre could be worthy in widening the reading skills in English of students taking an Integrated Technical High School course and also their knowledge in sciences. In order to accomplish this, cartoons in English from the character Calvin (WATTERSON, 1998; 1992), which refer to Mathematics and Physics contents were used. Activities were developed in an integrated approach, embracing the cartoon's text genre characteristics; English structure elements and science contents. Based on the vygotskyan notion that social interaction (VYGOTSKY, 2005) promotes psychological development, which provides learning, activities were taken as an element of mediation in students' interdisciplinary knowledge construction. Results point out to a learning growth in all areas: English, Mathematics and Physics, specially concerning foreign language reading skills.

KEYWORDS: Interaction. Interdisciplinarity. Cartoons. English as a Foreign Language. Technicalschools.

Histórias em quadrinhos, inglês e exatas: como assim?

O subtítulo que inicia este texto, num primeiro momento, parece denotar que a ideia central da pesquisa aqui apresentada compreende uma gama de conteúdos desconexos entre si, trabalhados de forma aleatória e com um rótulo de “trabalho integrado”. Contudo, o foco deste artigo se concentra justamente em desfazer a visão errônea que muitos trabalhos com perspectivas interdisciplinares assumem – especialmente no tocante ao ensino de línguas. Para isso, consideramos imprescindível contextualizar o âmbito escolar no qual a pesquisa tomou forma.

A partir da publicação da Lei 11.892, em 2008, foram instituídos os chamados “Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia”, vinculados ao MEC e mantidos pelo Governo Federal (IFRS, 2016). Essa

expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica visou orientar a oferta de cursos que pudessem atender às demandas produtivas locais sociais e culturais, abrangendo toda a região na qual uma unidade está implantada. A proposta educacional ofertada pelos institutos é, portanto, seu grande diferencial.

Nesse contexto, a região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul foi contemplada com um campus do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, no município de Osório. Nessa unidade, à época de realização deste estudo, eram ofertados cursos técnicos subseqüentes de Administração, Informática e Guia de Turismo; e também o chamado Ensino Médio Técnico Integrado em Administração e Informática – modalidade na qual o aluno, ao completar o ensino fundamental, realiza uma prova de seleção para ingressar em um curso com quatro anos de duração, no qual são ofertados, de forma integrada, componentes do currículo regular do ensino médio e também disciplinas da área técnica escolhida. O aluno, por sua vez, ao concluir o curso, recebe a certificação de conclusão do ensino médio e também uma habilitação técnica.

Apesar da proposta interessante de integração dos componentes do currículo básico aos componentes técnicos, os docentes não receberam uma preparação específica para o planejamento dessas ações. A consequência disso foi que muitos alunos apresentaram dificuldades de aprendizagem ao longo do primeiro ano. Assim, foram buscadas estratégias que pudessem dar conta de um trabalho integrado que envolvesse disciplinas nas quais os alunos tivessem dificuldades. Algumas dessas estratégias compreendiam uma proposta de trabalho a partir do uso de gêneros textuais para aprendizagem de inglês; e também a perspectiva de construir um trabalho integrado a outras disciplinas.

Nessa linha, o presente projeto foi proposto a partir de uma experiência-piloto realizada como monitoria voluntária de Língua Inglesa, entre abril e novembro de 2011, no IFRS Campus Osório, na qual eram realizadas atividades em língua estrangeira fazendo uso do gênero textual

tirinha seriada de história em quadrinhos, do personagem Calvin, de Bill Watterson. Em várias tiras, o menino apresentava problemas em relação às disciplinas que envolvem estudos de ciências, o que demandava conhecimento nessas áreas para que fossem compreendidas. A partir disso, emergiu a necessidade de verificar em que medida há construção de conhecimento a partir do uso das atividades interdisciplinares não apenas na língua estrangeira, mas também nas disciplinas de ciências. A partir das necessidades demonstradas pelos próprios estudantes (e constatadas pelos docentes), surgiu a possibilidade de construção de um trabalho interdisciplinar entre a Língua Inglesa, a Matemática e a Física – essas duas últimas, áreas nas quais os alunos, tradicionalmente, apresentavam muitas dificuldades. O objetivo da pesquisa consistiu em verificar se o trabalho proposto, com base na caracterização do gênero textual tira de histórias em quadrinhos em inglês do personagem Calvin, em conjunto com conteúdos de ciências, possibilitaria que os alunos desenvolvessem com mais sofisticação suas habilidades de compreensão instrumental, vocabular e de uso das estruturas da língua inglesa na sala de aula e, também, em atividades na área técnica que exigissem, do aluno, maior proficiência na língua estrangeira em questão.

O trabalho integrado e a interdisciplinaridade

A denominação de “currículo integrado”, segundo Santomé (1998), vem sendo amplamente utilizada no intuito de incluir uma compreensão global do conhecimento, promovendo a interdisciplinaridade. Essa integração se dá no sentido de ressaltar a unidade que deve existir entre diferentes disciplinas e formas de conhecimento no currículo em questão. Esse currículo organizaria o conhecimento, desenvolvendo o processo de ensino e aprendizagem de forma em que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender. Com base em um método que estabeleça relações

dinâmicas e dialéticas sobre os conceitos, é possível construir novas relações, que organizam conhecimentos em diferentes áreas, de maneira integrada.

Assim, a interdisciplinaridade, metodologicamente, se constrói a partir de uma relação entre os conceitos que advêm de distintos recortes da realidade (ou dos diversos campos do conhecimento, representados por disciplinas quando tratamos de um currículo escolar).

A aprendizagem colaborativa da língua estrangeira, portanto, pode ser pensada a partir de projetos interdisciplinares, conforme foi construída a proposta desta pesquisa. Segundo Kleiman e Moraes (1999, p.100), “nos projetos interdisciplinares, a especificidade das áreas é devidamente aproveitada (...) e o estabelecimento de conexões mais livres torna-se possível (...)”. As autoras também ressaltam a importância das atividades de leitura nos trabalhos interdisciplinares e o papel da língua estrangeira no desenvolvimento dessas atividades. Se a habilidade de leitura, ou de compreensão instrumental, é uma das habilidades tradicionalmente incluída a ser desenvolvida no ensino de língua estrangeira, a proposta de um trabalho com base em um determinado gênero textual transforma-se em instrumento para práticas sociais, podendo ser possível, ainda, a transferência de estratégias de leitura utilizadas na língua materna para a língua estrangeira.

Com base nisso, o objetivo geral deste estudo consistiu em observar em que medida um trabalho interdisciplinar de língua estrangeira, baseado na proposta de didatização de um gênero textual (a tira de história em quadrinhos) poderia ser frutífero no sentido de ampliar as habilidades instrumentais dos alunos participantes da pesquisa, com base no desenvolvimento de estratégias de compreensão vocabular, de leitura e de uso de tópicos estruturais da língua inglesa durante sua participação nas atividades oferecidas pela monitoria do projeto.

O uso didático do gênero textual “tira de história em quadrinhos”

Adotamos o trabalho com linguagem, articulado a partir de uma perspectiva que contemple a ideia de gêneros textuais - que encontra fundamento em diferentes documentos prescritores do ensino, como os PCNs (1998) e o Referencial Curricular do Estado do Rio Grande do Sul (2009), além de diversos estudos a exemplo de Drey (2006; 2008) e Guimarães, Campani e Drey (2008). O conceito de gênero textual aqui tomado parte da concepção de Bakhtin (2003), para quem os gêneros são tipos relativamente estáveis de enunciados, definidos por seu conteúdo temático, por seu estilo e por sua construção composicional. O trabalho com linguagem na escola, seja em língua materna ou estrangeira, alicerçado na concepção que toma os textos como unidades comunicativas que se organizam em gêneros textuais, permite uma abordagem do estudo da linguagem mais profícua no sentido de proporcionar, ao aluno, um conhecimento mais detalhado sobre o gênero a ser estudado, tanto no sentido de compreendê-lo e interpretá-lo, para, mais além, conseguir produzi-lo, estando em posse de suas características principais.

Ao contrário dos tipos de textos, que abrangem um número finito de categorias (narrativos, descritivos, informativos, argumentativos, injuntivos e explicativos), os gêneros são inúmeros: conto de fadas, conto de humor, narrativa de aventuras, piada, carta pessoal, lista de compras, carta do leitor, artigo de opinião, artigo científico, artigo de divulgação científica, reportagem, notícia de jornal, horóscopo, receita culinária, outdoor, narrativa de enigma, conversa telefônica, resenha, charge, cartum, conversação espontânea e assim por diante.

Nesta pesquisa, foram utilizadas tiras seriadas (um subgênero pertencente ao hipergênero histórias em quadrinhos) do personagem Calvin, criado pelo cartunista americano Bill Watterson (1992;1998). Calvin é um menino de oito anos de idade, que tem como melhor amigo um tigre de pelúcia – o qual ganha “vida” quando o menino não se encontra na presença de adultos. As histórias em quadrinhos do personagem demonstram uma crítica forte à estrutura da escola tradicional, enquanto Calvin passa por

diversos problemas quando se depara com conteúdos de ciências – sua disciplina predileta, curiosamente.

A história em quadrinhos (também chamada de arte sequencial), segundo Will Eisner (2010), se constitui como “uma forma artística e literária que lida com a disposição de figuras ou imagens e palavras para narrar uma história ou dramatizar uma ideia”. Ou seja, tanto a parte visual (ilustrações) quanto a parte escrita (palavras) são fundamentais para a criação de uma história em quadrinhos.

Neste gênero, as palavras podem, também, ser consideradas imagens, uma vez que, além de, realmente, serem representações gráficas dos fonemas, o estilo de escrita escolhido pelo quadrinista pode representar tipos de “falas” diferentes, bem como despertar ideias e sentimentos. Além disso, como afirmou Eisner (2010), “as letras de um alfabeto escrito, quando executadas num estilo particular, contribuem para dar sentido”, por isso, as palavras devem ser representadas com originalidade nas histórias em quadrinhos, pois, muitas vezes, tipos de letras prontos (mecanizados) não despertam emoção e fazem com que o sentido da história se perca. Por conseguinte, essas palavras estão, geralmente, presentes no interior dos balões - caracterizados como representações gráficas do som – que estão, juntamente com os personagens e os outros elementos do cenário, no interior de quadrinhos ou quadros. Por outro lado, nem todas as histórias em quadrinhos exigem palavras e, portanto, balões: essas histórias são denominadas pantomimas. Essa ausência da parte escrita serve, principalmente, para dar ênfase às ações retratadas visualmente.

Além disso, outro aspecto fundamental das histórias em quadrinhos é a forma como o tempo é retratado. O tamanho do quadrinho e as ilustrações determinam a passagem do tempo, podendo passar mais rapidamente ou vagorosamente de acordo com o objetivo do criador da história; a representação de ações e/ou acontecimentos comuns, como uma torneira pingando ou um semáforo, por exemplo, também servem para manifestar a passagem do tempo.

Em relação aos personagens, sejam eles humanos ou antropomorfos, Eisner (2010, p.106) afirma que

Nas histórias em quadrinhos, a postura do corpo e o gesto [dos personagens] têm primazia sobre o texto, [pois] a maneira como são empregadas essas imagens modifica e define o significado que se pretende dar às palavras.

Dessa forma, as expressões faciais despertam maior atenção e envolvimento no leitor, pois registram as emoções sentidas por cada personagem no momento da cena. São as expressões faciais dos personagens que fazem com que o leitor perceba o restante da cena da forma originalmente esperada pelo criador da história.

Assim, podemos afirmar, finalmente, que fazer quadrinhos é escrever não só com palavras, mas, também, através de imagens. Além disso, o gênero das histórias em quadrinhos se constitui, na verdade, como um hipergênero; no qual estão presentes várias outras subdivisões, como cartuns, tiras seriadas e charges, por exemplo.

As tiras seriadas são, portanto, um subgênero de histórias em quadrinhos, nas quais a história é mais curta, possuindo, geralmente, uma média de quatro quadros.

A história criada por Bill Watterson, “Calvin and Hobbes” seria um exemplo de tira seriada. Nas tirinhas de Watterson, podemos perceber que o estilo de letra utilizado serve para representar quem está falando, escrevendo ou pensando num determinado momento. O tamanho do quadro dá a ideia da dimensão do lugar e da passagem do tempo. Além disso, às vezes, o autor congela vários momentos de uma mesma ação para dar ênfase ou fazer com que tempo transcorra como em uma espécie de “câmera lenta”. A anatomia expressiva também é um importante mecanismo utilizado em “Calvin and Hobbes”, pois a expressão dos personagens demonstra o que

esses estão pensando ou sentindo e por isso, muitas vezes, Watterson deixa a escrita de lado para que a expressão se destaque no quadrinho.

Mais especificamente, a característica mais bem adotada por Watterson é a perspectiva. Hobbes é o exemplo ideal para que isso seja demonstrado. Afinal, a perspectiva com que Hobbes está sendo observado, uma vez que é o observador que determina a perspectiva, altera a “forma” como esse se encontra: quando observado por Calvin, o tigre ganha vida, enquanto os outros personagens o enxergam apenas como um brinquedo de pelúcia. É possível afirmar que se trata de uma técnica de perspectiva, na qual o principal influenciado não é a passagem do tempo, mas o próprio sentido e a continuidade da história.

Todos esses aspectos característicos do gênero “tira seriada” de história em quadrinhos foram abordados ao longo das oficinas realizadas, objetivando que os alunos entendessem não apenas o conteúdo da tira em inglês, mas também a estrutura composicional do gênero.

As bases teóricas para um trabalho interacional com língua estrangeira

A proposta de desenvolvimento das atividades de língua inglesa se baseou, além da ideia de transposição didática do gênero, na interação social propulsora de desenvolvimento, que, por sua vez, permitiu a construção mediada de conhecimentos.

Essa mediação, estabelecida pelos indivíduos entre si e seu ambiente, ocorre com base na interação, um dos termos-chave da pesquisa que apresento, especialmente no âmbito que considera a importância do social no processo de desenvolvimento humano. O projeto vygotskyano também recebe méritos no sentido de que o psicólogo foi o primeiro pesquisador, dentro da psicologia moderna, a sugerir os mecanismos pelos quais a cultura se torna parte da natureza de cada pessoa (COLE e SCRIBNER, 1984/2010).

A questão da importância da linguagem na mediação do desenvolvimento humano se consolida, na obra de Vygotsky, no sentido de que o contexto social na aquisição da linguagem é parte de uma empreitada ainda maior: demonstrar que a linguagem e consciência são, ambas, alojadas dentro de uma matrix de atividade social, e que esse sistema de atividade, mais que um indivíduo isolado, deve ser o foco primário de estudo (GOODWIN e DURANTI, 1992, p. 21).

Em relação à imbricação do desenvolvimento do pensamento e da linguagem, o pensador russo afirma que

a natureza do próprio desenvolvimento se transforma, do biológico para o sócio-histórico. O pensamento verbal não é uma forma de comportamento natural e inata, mas é determinado por um processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas que não podem ser encontradas nas formas naturais de pensamento e fala (VYGOTSKY, (1939/2005, p. 63, grifos do autor).

Nesse sentido, a relação entre o pensamento e a linguagem é vista como um processo, não como algo estático. Ela é um continuum, ou, nas palavras do próprio Vygotsky (1939/2005, p. 156), “um movimento contínuo de vaivém do pensamento para a palavra, e vice-versa”. O desenvolvimento, no sentido funcional, ocorre a partir das transformações ocorridas de forma contínua na relação entre o pensamento e a palavra. As palavras, nessa linha de raciocínio, não são uma simples expressão do pensamento, mas constituem o meio pelo qual o pensamento passa a existir.

Refletindo, nesse sentido, acerca da questão de sala de aula, se tomarmos a perspectiva vygotskyana que focaliza a interação como inerente ao processo de desenvolvimento – relacionada, em consequência, à aprendizagem – parece ser fundamental que se oportunize, aos alunos, momentos de interação efetivos com o professor, com os demais colegas e

também com materiais diversos àqueles utilizados nas salas de aula regularmente.

Em relação à aprendizagem de língua estrangeira, mais especificamente, Donato (1994, p.38) afirma que o processo de construção criativa de aquisição de conhecimento de um indivíduo consiste em uma atividade socialmente mediada. Após analisar as interações de alunos em aulas de língua estrangeira, o autor definiu a metáfora do “andaimento” (scaffolding, no original em inglês), que consiste no amparo ou suporte que um aluno com mais conhecimento oferece ao colega que ainda não conseguiu apropriar-se do conhecimento-alvo, sendo que, após a interação mediada pelo “andaime” oferecido pelo colega, a aprendizagem se torna possível. A teoria de Donato (op.cit.) tem total amparo na concepção de interação social como propulsora de desenvolvimento que oportuniza a construção de novos conhecimentos, pois é por meio da interação social que um participante com mais conhecimento pode criar condições para que o aluno novato ou principiante também possa participar (DONATO, 1994, p.40). O poder dessa experiência colaborativa tem suporte na teoria vygotskyana, que afirma que quando os aprendizes da língua estrangeira são assistidos ativamente em eventos de diálogo nos quais mantêm interesses mútuos (nesse caso, a aprendizagem da língua-alvo), o desenvolvimento individual ocorre. Quando os alunos trabalham juntos nas tarefas de aprendizagem de uma língua estrangeira, é muito comum e rotineira a ocorrência do andaime, proporcionando, assim, maior aprendizagem.

O papel da interação entre os pares na aprendizagem de língua estrangeira, em relação à aprendizagem de língua materna é muito importante, pois, segundo sustentam Lightbown & Spada (2007, p.24), aprender uma segunda língua é muito diferente da aquisição da primeira língua, por dois fatores principais: a questão da influência do ambiente social e as características individuais que cada aprendiz traz consigo a partir de suas próprias experiências. Para as mesmas autoras, quando os alunos colaboram entre si e interagem com outros falantes na aprendizagem

de uma língua estrangeira como segunda língua, a aquisição ocorre de forma mais efetiva, pois a mediação entre o indivíduo e sua aprendizagem – proporcionada pela interação com o outro e também com o meio e com os materiais nele disponíveis – permite a internalização dos novos conhecimentos.

Assim, no âmbito desta pesquisa, também preconizamos a interação entre os alunos participantes como uma estratégia de andamento; e o conceito de leitura como prática social que amplia a habilidade de compreensão de leitura em língua estrangeira e também nas disciplinas de ciências, colaboradoras do projeto, em uma perspectiva interdisciplinar.

Procedimentos metodológicos

O projeto está alicerçado no escopo de uma pesquisa prioritariamente qualitativa, com indicadores de quantificação. Conforme afirmou Mason (1996), “perspectivas qualitativas rejeitam a ideia de que um pesquisador pode ser completamente neutro durante a coleta de informação”, algo, na verdade, praticamente impossível. Isso porque pesquisas científicas de caráter qualitativo implicam na execução de atividades analíticas e, principalmente, interpretativas que garantem a produção de dados detalhados, contextuais e relevantes à pesquisa (MASON, 1996), uma vez que, nesse caso, o pesquisador também é visto como gerador de conhecimento e informação e, portanto, influencia (querendo ou não) os resultados.

Nesse sentido, é importante ressaltar que, diferindo de pesquisas predominantemente de caráter quantitativo, pesquisas qualitativas necessitam de total envolvimento dos participantes e dos pesquisadores, uma vez que, como já explicado anteriormente, os dados são gerados no momento em que ambos interagem; sendo, muitas vezes, difícil obter-se o mesmo resultado – mesmo que o “ambiente físico” de pesquisa não seja alterado – pois existem outros fatores não programáveis e introspectivos a

participantes e pesquisadores que o influenciam: o que torna o resultado de tais pesquisas muito mais subjetivo do que “estatístico”. Porém, isso não impede que pesquisas qualitativas utilizem quantificações para demonstrar os resultados obtidos a fim de torná-los mais claros para análise posterior – o que ocorreu na análise de resultados deste projeto.

Esta pesquisa se caracterizou, ainda, como uma pesquisa-ação, muito utilizada no âmbito educacional não somente por proporcionar uma investigação entre as teorias e as práticas educacionais, mas também por ser constituída como uma forma de pesquisa participativa e colaborativa, visando ao aprimoramento dessas práticas (KEMMIS, 1997). Além disso, a pesquisa proposta optou pela denominação do termo “geração” de dados (MASON, 1996, p. 35), em oposição à coleta de dados, pois acreditamos que o pesquisador e sua interpretação já estão incluídos no contexto da pesquisa no momento das observações e das escolhas por ele feitas. Nesse sentido, o pesquisador, no momento de geração dos dados, não se afirma como um mero coletor neutro de informações sobre o mundo social. Isso implica que, no momento de obtenção de seus dados, o pesquisador também faz escolhas, por maiores que sejam seus esforços na manutenção máxima possível da neutralidade durante tal procedimento. A noção de geração de dados se relaciona estreitamente à ideia de pesquisa-ação apresentada por Kemmis (1997), já que existe uma participação do pesquisador no processo de geração dos dados.

Dessa forma, é importante ressaltar que os pesquisadores estavam diretamente envolvidos em todos os passos da pesquisa – desde o planejamento inicial, até a realização das atividades, juntamente aos participantes durante as oficinas. De forma mais detalhada, as ações foram realizadas de acordo com o seguinte roteiro:

- 1) Primeiramente, foram selecionados três bolsistas de pesquisa que realizaram, juntamente à coordenadora do projeto, a leitura da obra completa das histórias em quadrinhos de Calvin e Hobbes, de Bill Watterson, mais especificamente nos livros “The Indispensable Calvin and

Hobbes” (WATTERSON, 1992), e “The Complete Calvin & Hobbes” (WATTERSON, 1998);

2) Em seguida, foram selecionadas as tiras que envolviam o conteúdo relacionado às disciplinas de ciências, especialmente aquelas com conteúdo de Física e Matemática do 1º ano do ensino médio. A partir disso, foi preparado o material das cinco oficinas realizadas quinzenalmente com os participantes voluntários;

3) Foi realizado um processo de divulgação das oficinas nas quais seriam trabalhadas as atividades propostas a partir das tirinhas de Calvin and Hobbes. Os participantes foram alunos voluntários que cursavam o 1º ano do Ensino Médio Integrado do IFRS Campus Osório. O grupo de alunos participou de oficinas quinzenais dirigidas com os bolsistas do projeto; nas quais também foram realizadas uma avaliação inicial e uma avaliação final que envolviam questões de Língua Inglesa, Física e Matemática.

As atividades realizadas, ao longo das oficinas quinzenais com o grupo, envolviam exercícios de caracterização do gênero tira seriada de história em quadrinhos, para que os alunos reconhecessem nuances como o tipo de letra, as expressões faciais e o gestual dos personagens como linguagem não-verbal, o tipo de quadro, dentre outras. Também promoviam a construção vocabular gradativa em Língua Inglesa, além do desenvolvimento de estratégias de leitura instrumental; sempre incluindo tiras com conteúdos de ciências. A seguir (Figura 1), temos um excerto de atividade realizada em uma das oficinas.

Figura 1: Atividade da Oficina 3.

DECEMBER 16, 17, 18, 1965

TIRINHA 1

1) Encontre um verbo no *Simple Present*.

TIRINHA 1

2) Considerando apenas o carro esporte e o caminhão de cimento, que está a 60mph. Quanto tempo eles levarão para se encontrar?

12milhas

128milhas

TIRINHA 1

3) Levando em consideração a expressão do Calvin no último quadro, por que ele está tão feliz?

Fonte: autora.

A geração dos dados ocorreu a partir de uma avaliação de sondagem inicial e de uma avaliação final, realizada por cada participante da pesquisa, com atividades em língua inglesa que exigiam conhecimento instrumental e vocabular na língua estrangeira, além de conhecimentos específicos sobre o conteúdo de Física e Matemática referente ao 1º ano do Ensino Médio Integrado. Apresentamos, na Figura 2, um excerto da avaliação final realizada com os alunos.

Figura 2: Atividade final da oficina.

2) Considerando a frase do quadro 2 "Mr. Jones travels at 35 mph, and you drive at 40 mph. At what time will you pass Mr. Jones on the road?", ocorreria alguma mudança na conjugação do verbo em inglês se Mrs. Jones também estivesse no carro? Se sim, qual?

3) Considerando a expressão facial de Calvin no quarto quadro e sua declaração, ele acredita que sua resposta vai ser aceita pela professora? Por quê?

4) Nos dois primeiros quadros, Calvin precisa resolver um problema. Utilizando de seus conhecimentos de física, qual a resposta correta para tal problema?

Fonte: autora.

A análise dos dados se deu em dois momentos: através da comparação qualitativa entre as atividades que cada aluno conseguia realizar na avaliação final em relação à avaliação de sondagem inicial; e também através do comparativo quantitativo das notas dos alunos no 2º trimestre letivo, em relação ao 1º trimestre, nas disciplinas regulares envolvidas no projeto (Física, Matemática e Língua Inglesa).

Vale ressaltar que a avaliação final era constituída por questões optativas, de múltipla escolha e também por questões dissertativas, nas quais os alunos participantes precisaram articular habilidades linguísticas diversas para respondê-las.

Os procedimentos de análise, conjugados, tiveram como objetivo observar se as atividades propostas de forma interdisciplinar – a partir da caracterização do gênero tiras seriadas com conteúdos de ciências – desenvolvidas por intermédio da interação entre os alunos nos encontros quinzenais, foram propulsoras da construção de conhecimentos efetivos dos alunos em diferentes disciplinas do currículo, gerando aprendizagem em áreas diversas.

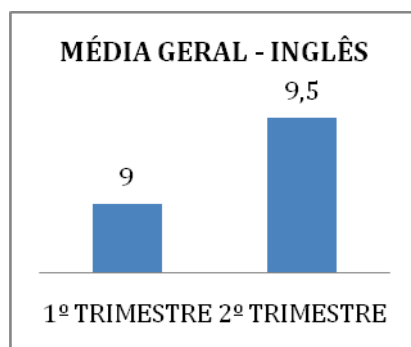
A interação entre Calvin e as ciências: os resultados obtidos

Após a realização da avaliação final, verificou-se que todos os alunos do grupo de análise conseguiram alcançar um melhor resultado em contraste à atividade de sondagem inicial, realizada antes das oficinas. Entre os alunos que participaram de todas as oficinas, houve um crescimento de cerca de 20% na avaliação final, considerando as questões que os alunos conseguiram resolver de forma correta.

Entretanto, a análise dos resultados não se limita apenas às avaliações das oficinas (que serão detalhadas mais abaixo). É necessário também que se verifique se os dados obtidos nas oficinas correspondem a um crescimento semelhante dos alunos nas três disciplinas em questão (Matemática, Física e Língua Inglesa). Para isso, utilizou-se como base as notas desses alunos durante o período correspondente ao 1º e 2º trimestres do corrente ano letivo, nos quais se deu o desenvolvimento das atividades do projeto. Os dados foram obtidos através da média aritmética das notas dos alunos participantes.

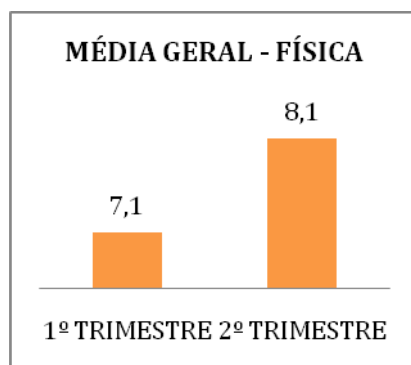
De modo geral, pode-se afirmar que, em inglês, o rendimento apresentado pelos alunos do 1º ano do ensino médio entre os dois primeiros trimestres do ano letivo de 2012 mostrou um crescimento de 5% (conforme Gráfico 1); em Física houve um aumento de quase 14% (ver Gráfico 2); e em Matemática, a média geral dos alunos aumentou de 8,1 para 8,3 (ver Gráfico 3).

Gráfico 1: Média geral em Língua Inglesa.



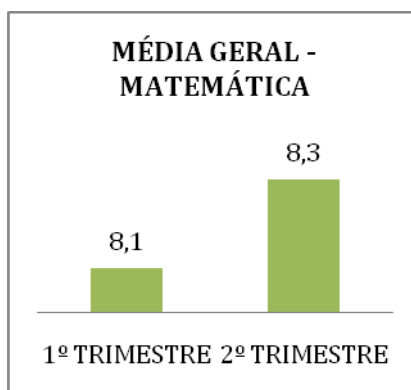
Fonte: autora.

Gráfico 2: Média geral em Física.



Fonte: autora.

Gráfico 3: Média geral em Matemática.



Fonte: autora.

Entretanto, quando analisados de forma qualitativa, os dados apresentam resultados mais promissores. Nesse sentido, podemos afirmar que em inglês todos os alunos apresentaram maior nível de conhecimento, demonstrando um aprimoramento do vocabulário e também uma maior capacidade de distinção entre os tempos verbais. Além disso, alguns alunos apresentaram sofisticação das respostas e aumento da compreensão de texto. Isso pode ser observado pelo número de questões deixadas em branco na atividade de sondagem inicial – e que foram solucionadas na avaliação final. Após análise das respostas na avaliação final, foi percebido que muitos alunos deixaram as questões em branco na sondagem inicial pelo simples fato de não terem conseguido entender o conteúdo da tirinha em inglês, o

que, por sua vez, impediu que fossem realizadas as questões que envolviam estrutura da língua inglesa e os conteúdos interdisciplinares de Física e Matemática. A seguir, temos exemplos de atividades idênticas à sondagem inicial (Figura 3) e à avaliação final (Figura 4) da mesma aluna.

Figura 3: Sondagem inicial da aluna J.K.

TIRINHA 3:

1) Considerando o segundo quadro, qual foi a reação de Calvin diante da resposta da Susie? Por quê?

Ele ficou bravo, porque não entendeu a resposta de Susie.

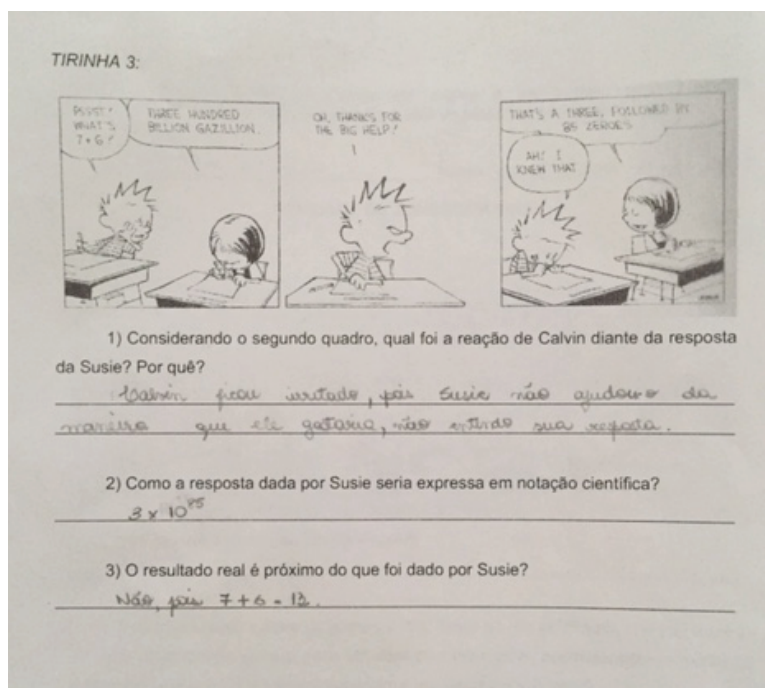
2) Como a resposta dada por Susie seria expressa em notação científica?

40

3) O resultado real é próximo do que foi dado por Susie?

Fonte: autora.

Figura 4: Avaliação final da aluna J.K.



Fonte: autora.

Na Figura 3, se observa que a aluna não conseguiu responder às questões 2 e 3 no momento de sondagem inicial; contudo, na avaliação final, não só compreendeu a tirinha como também resolveu corretamente as questões que envolviam conteúdos de Matemática, conforme se observa na Figura 4. Ao ser questionada sobre o motivo de não ter respondido todas as questões na sondagem inicial, a aluna afirmou que não tinha certeza se havia compreendido a tirinha. Esse depoimento da participante nos permite inferir que, além da compreensão vocabular restrita em Língua Inglesa, ela ainda não havia desenvolvido a habilidade de compreender elementos não-verbais na tira, como a expressão facial e corporal dos personagens e o que cada tipo de balão representa – características típicas do gênero. Além disso, a resposta à questão 1 foi reformulada na avaliação final (Figura 4), confirmando a compreensão mais apurada da aluna sobre o conteúdo da tira em inglês após a participação nas oficinas do projeto.

O exemplo desse dado nos permite inferir que o trabalho com a caracterização do gênero utilizado, a tira seriada (pertencente ao hipergênero história em quadrinhos), possibilitou a sofisticação das

habilidades de compreensão de leitura dos alunos, e, por isso, foi muito válido. É importante, ainda, ressaltar que a habilidade de leitura é fundamental para que os alunos consigam construir um conhecimento nas atividades das outras disciplinas, o que torna o trabalho específico com gêneros textuais ainda mais significativo em uma proposta interdisciplinar.

Considerando os resultados na disciplina de Física, a grande maioria dos alunos passou a conseguir desenvolver ou, ao menos, compreender os exercícios, apesar de alguns apresentarem dificuldades na realização dos cálculos. Aqui, novamente, trazemos os exemplos das atividades da aluna J.K. Na Figura 5, apresentamos uma atividade da sondagem inicial que aluna deveria resolver, fazendo uso de conhecimentos de Física e de cálculo matemático (questão 4). A aluna realizou o cálculo e chegou à resposta “0,66h”, quando a resposta correta da atividade seria “5:40”. Ao analisarmos outra atividade que demandava conhecimentos de Física para sua resolução, realizada apenas 1 mês após a sondagem inicial, observamos que a aluna resolveu a questão corretamente, conforme aponta a questão 5, na Figura 6, abaixo.

Figura 5: Atividade de sondagem inicial – Física.

ATIVIDADE DE SONDAGEM INICIAL

TIRINHA 1:

1) Encontre 3 verbos do Simple Present.

travels, drive, pass

2) Considerando a frase do quadro 2 "Mr. Jones travels at 35 mph, and you drive at 40 mph. At what time will you pass Mr. Jones on the road?", ocorreria alguma mudança gramatical se a Mrs. Jones também estivesse no carro? Se sim, qual?

Sim, pois uma mudança no verbo "travels" perderia "s" então "travel"

3) Considerando a expressão facial de Calvin no quarto quadro e sua declaração, ele acredita que sua resposta vai ser aceita pela professora? Por quê?

Sim, pois Calvin acha que consegue resolver todo tipo de questão.

4) Nos dois primeiros quadros, Calvin precisa resolver um problema. Utilizando seus conhecimentos físicos, qual a resposta correta para tal problema?

*s = 50 milhas
v = ?
30 mph + 40 mph = 70 mph*

*t = $\frac{\Delta s}{v}$
t = $\frac{50}{70}$
t = 0,66h*

Fonte: autora.

Figura 6: Atividade da Oficina 2 – Física.

TIRINHA 2:

1) Encontre 2 verbos no Simple Past.
stopped, had

2) O que a expressão do Calvin, no segundo quadro, representa?
Demonstra uma indignação devido a falta de compreensão.

3) O que aconteceu no último quadro, considerando o comentário do Calvin do quadro anterior?
Calvin, pela complexidade da reação apresentada por Hobbes, devido a sua ideia absurda.

4) Qual a solução dada por Hobbes para o "problema"?
Medeu o tamanho da montanha para pés, o tempo da descida em minutos e depois converteu para milhas por hora.

5) Considerando que Calvin e Hobbes se deslocam conforme a imagem abaixo e sabendo que sua velocidade no ponto A é de 4m/s, qual a velocidade do trenó no ponto B? (P.S.: 1 pé = 30 cm).

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$v^2 = 4^2 + 2 \cdot 30 \cdot 10,65$$

$$v^2 = 16 + 243$$

$$v^2 = 229$$

$$v = \sqrt{229}$$

$$v = 15,13 \text{ m/s}$$

Fonte: autora.

Já a Matemática apresentou-se como a disciplina em que os alunos participantes demonstraram mais dificuldades, o que provavelmente influenciou nas dificuldades demonstradas por muitos em desenvolver as questões referentes à Física. Apesar de apresentarem complicações na execução dos exercícios dessa disciplina, alguns alunos, como J.K, demonstraram aperfeiçoamento da construção lógica, como se observa na Figura 7, abaixo, na questão 2, que solicita ao aluno que dispense

conhecimentos sobre cálculo de proporção. É importante ressaltar que, para que a construção do cálculo seja concebida, o aluno precisa compreender a tira em inglês, realizando não apenas a “decodificação” do conteúdo linguístico em língua estrangeira, mas também a interpretação da história em relação às características do gênero, como expressões faciais do personagem, uso das cores, tipo de quadro, de letra e de balão utilizado (no segundo quadro, é possível perceber que o personagem Calvin está gritando não apenas por sua expressão facial, mas porque o balão está desenhado de forma diferente, mais “agressiva”, denotando aumento do tom de voz). Na atividade demonstrada na questão 2 da figura 7, a aluna conseguiu resolver corretamente a atividade proposta – algo que não conseguia realizar com destreza na sondagem inicial, realizada no início do projeto.

Figura 7: Atividade da Oficina 2 – Matemática.

OFICINA 2

TIRINHA 1:

1) Como a frase "Everything solid in Calvin's body begins to dissolve" ficaria se estivesse no *Simple Past*?

Everything solid in Calvin's body began to dissolve.

2) Considerando que Calvin pesa 22,5 kg, qual a quantidade de água em seu corpo antes de bebê-la? E depois?

80% de 22,5 líquido + 18kg 90% de 22,5
 $\frac{80}{100} = 0,8 \times 22,5 = 18$ *depois + 20,25* $\frac{90}{100} = 0,9 \times 22,5 = 20,25$

3) Analisando as expressões de Calvin no decorrer da tirinha, o que você pode concluir?

Ele ficou assustado pois seu corpo estava com água a mais do que o normal e ele perdeu a sua "forma natural".

Fonte: autora.

Conclusão

Ao analisarmos as atividades e os dados gerados – tanto no contraste entre as avaliações inicial e final das oficinas quanto na análise do desempenho trimestral dos alunos nas disciplinas envolvidas, percebemos ganhos importantes em diversos aspectos.

O primeiro deles se concentra na realização de um trabalho de transposição didática que reconheça a importância da caracterização do gênero trabalhado com os alunos. A compreensão de que gêneros possuem elementos próprios e servem a diferentes propósitos comunicacionais parece ser decisiva no desenvolvimento da compreensão de leitura do aluno.

Outro ponto a ser destacado é a questão da interdisciplinaridade, que pode ser definida como a integração resultante entre disciplinas ou áreas na busca por uma aprendizagem ou construção de conhecimento que visasse a relação existente entre os mais diversos assuntos (FAZENDA, 2011). Nesse sentido, no início das oficinas era perceptível a dificuldade de alguns alunos em conseguir relacionar as três disciplinas envolvidas nas atividades. Isso porque era imprescindível a quem as resolvia que fossem conjugados os conhecimentos tanto de Língua Inglesa quanto de Matemática e Física, já que os exercícios – exatamente por serem interdisciplinares – exigiam isso e se tornavam difíceis para quem não os possuía ou possuía domínio em apenas uma das áreas. Essa é uma das razões pela qual a dificuldade em Inglês prejudicava Matemática, e a dificuldade em Matemática acabava por prejudicar o desenvolvimento das questões de Física, por mais que o aluno tivesse domínio do conceito envolvido. Por isso, uma conclusão importante do projeto diz respeito à necessidade de reflexão acerca de um planejamento interdisciplinar, especialmente no curso Integrado de Ensino Médio Técnico – no qual há muitas disciplinas envolvidas, várias delas com a carga horária reduzida em relação ao ensino médio regular, o que faz com que um trabalho verdadeiramente integrado seja essencial e decisivo na aprendizagem dos alunos.

É de suma importância referir, ainda, a questão da aplicabilidade dos resultados de um projeto como este na vida escolar dos estudantes, que traz à tona a perspectiva de trabalho interdisciplinar. Os resultados aqui analisados apenas ilustram, brevemente, as amplas possibilidades de sucesso de um trabalho interdisciplinar, quando bem planejado e executado a partir de objetivos específicos. Ressaltamos, ainda, que a interlocução e a

construção coletiva das atividades entre os docentes das diferentes áreas é imprescindível. No âmbito deste projeto, dois docentes de Matemática e Física participaram ativamente da proposição das atividades das oficinas e também estiveram presentes ao longo da realização das mesmas, interagindo com os alunos-bolsistas e com os alunos participantes no projeto, visando uma construção de conhecimento nos moldes do que Donato (1994) denomina “andaimento”.

O desenvolvimento de atividades interdisciplinares, em forma de oficinas trabalhadas a partir de um gênero textual, no horário extraclasse, mostrou que pode haver uma contribuição relevante nos índices de aprendizagem dos alunos em sala de aula, possibilitando não apenas um crescimento no desempenho das avaliações, mas, principalmente, na questão qualitativa de compreensão das atividades para sua resolução. Mais além, os resultados profícuos de um trabalho interdisciplinar extracurricular apontam caminhos que possibilitam uma reflexão por parte dos professores em direção à construção de outros projetos e metodologias de trabalho, baseados na interdisciplinaridade das áreas na sala de aula regular. Isso ocorre porque a interrelação entre as disciplinas, num trabalho interdisciplinar, pode ser observada de forma mais concreta pelos estudantes. A perspectiva de construção de atividades de didatização do gênero textual, nesse sentido, emerge como um novo caminho a ser explorado em outros aportes interdisciplinares.

Referências

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. IN: _____. *Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1953/2003, p. 275-326.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura (MEC). *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília: MEC, 1998.

COLE, M. SCRIBNER, S. Introdução. IN: VIGOTSKI, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984/2007.

DONATO, Richard. Collective Scaffolding in Second Language Learning. IN: LANTOLF, J. APPEL, G. *Vygotskian Approaches to Second Language Research*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1994.

DREY, R. F. *O processo de competência inicial profissional docente: por uma análise multimodal do trabalho real/concretizado*. Tese de Doutorado em Linguística Aplicada. UNISINOS, São Leopoldo, 2011.

_____. «*Eu nunca me vi, assim, de fora*»: representações sobre o agir docente através da autoconfrontação. Dissertação de Mestrado em Linguística Aplicada. UNISINOS, São Leopoldo, 2008.

_____. *O trabalho com gênero de texto no Ensino Médio: sequência didática ou livro didático?* Trabalho de Conclusão de Curso em Letras. UNISINOS: São Leopoldo, 2006.

EISNER, W. *Quadrinhos e arte sequencial*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010. 4ª ed.

GOODWIN, C. DURANTI, A. *Rethinking context*. Language as an interactive phenomenon. Cambridge: CUP, 1992.

GUIMARÃES, A.M.M. CAMPANI, D. DREY, R.F. *Os gêneros de texto no dia a dia do Ensino Fundamental*. Campinas: Mercado de Letras, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Apresentação*. Disponível em: <<http://www.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=246>>. Acesso em 17 mar. 2016.

KEMMIS, S. Action Research. IN: KEEVES, J. P. *Education Research, Methodology and Measurement: an International Handbook*. Oxford: Elsevier, 1997.

KLEIMAN, A. MORAES, S. *Leitura e Interdisciplinaridade*. Tecendo redes nos projetos da escolar. Campinas: Mercado de Letras, 1999.

LIGHTBOWN, P. SPADA, N. *How Languages are Learned*. Oxford: Oxford University Press, 2007. 3ª ed.

MASON, J. *Qualitative researching*. London: Sage, 1996.

Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. / Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre: SE/DP, 2009. v.1.

SANTOMÉ, J. *Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 3ª ed.

WATTERSON, B. *The Complete Calvin & Hobbes*. Atlanta, Georgia: Lionheart Books, 1998.

_____. *The Indispensable Calvin & Hobbes*. Kansas City, MI: Andrews McMeel Publishing, 1992.

Recebido em março de 2016.

Aprovado em junho de 2016.