

Relatório Experimental: uma proposta de interdisciplinaridade entre Língua Portuguesa e Física

Cláudia Dias de Barros¹; Riama Coelho Gouveia¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Sertãozinho

Resumo: O trabalho relatado neste resumo expandido foi uma proposta de atividade interdisciplinar entre as disciplinas de Língua Portuguesa e Física, realizada com o primeiro ano do Ensino Médio Integrado em Automação Industrial, de um Câmpus do IFSP. A disciplina de Física foi responsável pela realização de um experimento para medir a aceleração da gravidade e a disciplina de Língua Portuguesa realizou o trabalho de apresentar a concepção do gênero acadêmico Relatório Acadêmico, enfatizando a linguagem a ser utilizada por esse gênero. Os relatórios foram estruturados pelos grupos conforme as orientações recebidas, na maioria deles a descrição dos procedimentos experimentais foi bem detalhada, em alguns casos com a inclusão de registros fotográficos, porém, notou-se uma dificuldade do tratamento dos dados obtidos com o experimento e na citação dos autores presentes nas referências bibliográficas. As professoras analisaram os relatórios, realizando as correções necessárias. Após as revisões realizadas pelas docentes das duas disciplinas, os alunos tiveram a oportunidade de refazer os relatórios, o que os fez refletir sobre os pontos problemáticos e, assim, promoveu-se um aprendizado muito mais sólido tanto sobre a forma quanto sobre a linguagem adequada a ser utilizada em relatórios experimentais.

Palavras-chave: Experimento. Física. Língua Portuguesa. Produção Textual. Relatório Experimental.

Linha Temática: Ensino e Aprendizagem (EA).

1 INTRODUÇÃO

O Ensino Médio Integrado ao Técnico, modalidade presente nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, incluindo o de São Paulo (IFSP), tem como pressuposto o fato de que as disciplinas do núcleo comum e as da área técnica deveriam apresentar uma maior integração, de forma a promover a formação integral do estudante.

Segundo Ramos *et al.* (2005), os dois pilares conceptuais de uma educação integrada são: um tipo de escola que não seja dual, mas sim unitária, que garanta a todos o direito ao conhecimento; e uma educação politécnica, ou seja, aquela que possibilita o acesso à cultura, à ciência e ao trabalho, por meio de uma educação básica e profissional.

O conceito de politécnica, como salienta ainda Ramos *et al.* (2005) não significa o ensino de muitas técnicas. Significa, porém, uma educação que possibilita a compreensão dos princípios científico-tecnológicos e históricos da produção moderna, a fim de orientar os estudantes à realização de múltiplas escolhas.

Outro aspecto ressaltado por Ramos *et al.* (2005) é que o processo de integração deve proporcionar a formação omnilateral do estudante, uma vez que implica a integração de dimensões que estruturam a prática social, como o trabalho, a ciência e a cultura. A integração desses três pontos gera uma visão diferente sobre profissionalização, que se opõe à ideia de formação para o mercado de trabalho. A visão de profissionalização passa a incorporar valores ético-políticos e conteúdos históricos e científicos que caracterizam a práxis humana.

Na visão de Ramos *et al.* (2005), o Ensino Médio deve ser construído como um projeto que supere a dualidade entre formação específica e geral e cujo foco passe do mercado de trabalho para a pessoa humana.

Outro ponto ressaltado por Ramos *et al.* (2005) é a necessidade de o Ensino Médio ter uma base única sobre a qual podem se assentar possibilidades diversas de formações específicas: no trabalho, como formação profissional; na ciência, como iniciação científica; na cultura, como ampliação da formação cultural.

Apesar de esses pressupostos serem básicos para a formação do estudante de um Ensino Médio Integrado ao Técnico, esse cenário, muitas vezes, não é o que se apresenta nos diversos

Câmpus do IFSP, pois as disciplinas são ministradas de forma desarticulada, independentes umas das outras, o que, além de outros problemas, causa uma sobrecarga de atividades e avaliações aos alunos. Esse problema poderia ser amenizado se houvesse uma busca por propostas interdisciplinaridades entre os docentes do Ensino Médio, por exemplo.

Visando atender a essa demanda, as docentes das disciplinas de Física e Língua Portuguesa do primeiro ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Automação Industrial de um Câmpus do IFSP propuseram realizar uma atividade interdisciplinar, na qual os alunos realizariam, primeiramente, um experimento sobre Gravidade, orientado pela docente de Física e, posteriormente, o reportariam em um Relatório Experimental, cuja estrutura e linguagem adequadas foram apresentadas nas aulas de Língua Portuguesa.

Os procedimentos dessa atividade interdisciplinar passam a ser tratados nas seções que se seguem.

2 EXPERIMENTO SOBRE GRAVIDADE

Como parte do conteúdo programático dos 1º e 2º bimestre, a docente de Física do primeiro ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Automação Industrial apresentou aos alunos, em suas aulas, os conceitos de velocidade, aceleração, força, força gravitacional e aceleração da gravidade, entre outros (GASPAR, 2010).

Nesse processo, foram realizados alguns experimentos, em que os estudantes observaram e analisaram, através de tabelas e gráficos, movimentos uniformes e uniformemente variados no laboratório, acompanhando e medindo as grandezas relacionadas ao deslocamento de um móvel sobre trilhos graduados, planos e inclinados. Esses experimentos iniciais tiveram o objetivo de mostrar aos estudantes as etapas de um procedimento experimental, bem como a forma de coleta e análise de dados quantitativos provenientes de um fenômeno físico.

Após os conceitos sobre aceleração da gravidade, a forma como calculá-la e a concepção de experimento terem sido apresentados aos alunos e internalizados por eles, a docente de Física propôs-lhes o experimento que seria avaliado e reportado em um Relatório Experimental, em uma atividade interdisciplinar com a disciplina de Língua Portuguesa.

O experimento a ser avaliado tratava-se da determinação da aceleração da gravidade presente durante a queda de um objeto em um Câmpus do IFSP. Os estudantes deveriam criar o procedimento, executá-lo para obter os dados experimentais e analisar os dados, determinando o valor da aceleração da gravidade local.

Foram adotados diferentes procedimentos pelos grupos: alguns decidiram por lançar um objeto do segundo andar do prédio onde se localizam as salas de aula do Câmpus, outros fizeram o lançamento do primeiro andar, outros optaram por utilizar um sistema graduado com 2m de altura localizado no laboratório de Física. Em relação ao processo de medida, alguns grupos utilizaram barbantes para medir a altura da queda, outros fizeram as medidas com um conjunto de trenas. Uns usaram cronômetros e celulares para medir os tempos, outros optaram por filmar a queda do objeto, com seus aparelhos celulares, para analisar com mais precisão os tempos de queda.

Os dados obtidos foram analisados pelos grupos de diferentes formas. Houve grupos que fizeram apenas uma conta, a partir do tempo total de queda, e chegaram ao valor da aceleração gravitacional. Outros organizaram tabelas e gráficos, conforme trabalhado nos experimentos anteriores, e determinaram a aceleração a partir da inclinação da reta do gráfico de posição em função do tempo ao quadrado. Existiram grupos, ainda, que repetiram as medidas várias vezes, calcularam o valor da aceleração em cada caso e chegaram a uma média.

Tanto os procedimentos experimentais adotados, quanto os dados obtidos e suas análises foram reportados em um Relatório Experimental, cuja estrutura e linguagem foram apresentadas nas aulas de Língua Portuguesa, como relatado na seção 3 deste resumo expandido.

3 GÊNERO ACADÊMICO RELATÓRIO EXPERIMENTAL

Paralelamente ao aprendizado sobre Gravidade, exposto nas aulas de Física, os alunos do primeiro ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Automação Industrial tiveram, nas aulas de Língua Portuguesa, a oportunidade de conhecer um dos gêneros acadêmicos mais utilizados em um contexto de cursos técnicos: o Relatório Experimental. Esse gênero foi proposto pela docente de

Língua Portuguesa, disciplina cuja ementa pressupõe o trabalho com diferentes gêneros textuais visando à Produção Textual, em acordo com a docente de Física, pois ele é muito pertinente ao curso técnico e, portanto, muito próximo da realidade dos alunos. Esse pressuposto é subjacente à noção de interdisciplinaridade, alvo deste trabalho.

Sendo assim, nas aulas de Língua Portuguesa, a docente apresentou toda a estrutura do Relatório Experimental, explicando detalhadamente cada parte que o compõe, a saber, seus elementos pré-textuais (capa, resumo) e elementos textuais (Introdução, Objetivos, Materiais e Métodos, Procedimentos Experimentais, Resultados e Discussões, Conclusões e Referências Bibliográficas) (CAMPOS, 2015).

Foram apresentadas aos alunos, também, as características da linguagem utilizada nesse tipo de gênero, como o fato de que os verbos devem ser utilizados no pretérito, a linguagem tem que ser formal, não pode ser utilizada a primeira pessoa do singular, a subjetividade deve ser evitada, entre outras (CAMPOS, 2015).

Após a aula teórica sobre a estrutura e a linguagem a serem utilizadas nos relatórios, os alunos foram encaminhados a um Laboratório de Informática do Câmpus, no qual puderam começar a elaborar os relatórios e onde a docente de Língua Portuguesa os auxiliou com a formatação do trabalho.

4 RESULTADOS

Os relatórios, após sua entrega, foram avaliados e corrigidos pelas duas docentes envolvidas na atividade interdisciplinar, sendo que a docente de Física avaliou se os alunos haviam apresentado corretamente os conceitos físicos e se haviam feito todos os cálculos da forma correta. Já a docente de Língua Portuguesa avaliou se os alunos haviam elaborado o relatório de acordo com as normas para esse tipo de gênero textual e se a linguagem utilizada nele era adequada e seguia a norma culta.

Em relação à Física, destaca-se que os estudantes desenvolveram procedimentos experimentais adequados, mostrando uma compreensão sobre as grandezas que precisavam ser medidas, e descreveram adequadamente esses procedimentos nos relatórios, incluindo, em alguns casos, registros fotográficos de cada etapa do processo. Na parte de resultados, alguns grupos atingiram os objetivos propostos, tratando os dados de forma adequada, seja em tabelas e gráficos, seja por métodos estatísticos, apresentando essa análise adequadamente no relatório; alguns grupos, porém, apesar de chegarem ao resultado esperado, não apresentaram nenhum tipo de análise de dados no relatório e outros a fizeram de forma incorreta.

Ressalta-se que os alunos apresentaram maiores dificuldades para citar corretamente os autores que haviam colocado nas Referências Bibliográficas.

Por causa dos problemas observados na escrita dos relatórios, tanto em relação à análise de dados quanto sobre sua estruturação, foi proposto aos alunos que os refizessem, conforme observações fornecidas pelas professoras. A nova versão dos trabalhos não mais apresentou as deficiências observadas na primeira versão.

5 CONCLUSÕES

Com a realização da atividade interdisciplinar apresentada neste resumo, as docentes envolvidas puderam concluir que a integração entre disciplinas que, a princípio, poderiam não apresentar conteúdos em comum foi realizada com sucesso e proporcionou aos alunos, além de todo o conhecimento adquirido com relação ao tópico Gravidade e com relação ao gênero acadêmico Relatório Experimental, a possibilidade de realizarem menos avaliações, uma vez que a grade do curso prevê mais de dez disciplinas, somando-se as do núcleo comum e do núcleo técnico.

Conclui-se que as atividades interdisciplinares necessitam ser uma realidade presente nos cursos de Ensino Médio Integrado ao Técnico nos Institutos Federais, pois proporcionam aos alunos e aos docentes uma visão global do processo de aprendizado, uma vez que é possível perceber a interligação que pode haver entre os conteúdos ensinados, o que torna o ensino mais palpável e com maior possibilidade de atingir seu propósito: ser relevante para a formação integral do aluno.

REFERÊNCIAS

Campos, Magna. **Manual de Redação Científica**: ensaio acadêmico, relatório de experimento e artigo científico. Mariana, 2015.

Gaspar, Alberto. **Compreendendo a Física**: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2010.

Ramos, Marise; Frigotto, Gaudêncio; Ciavatta, Maria. **Ensino Médio Integrado**: Concepção e Contradições. São Paulo: Editora Cortez, 2005.