

## DA QUÍMICA À PRODUÇÃO DE TEXTO: UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR DE CONFEÇÃO DE PAPEL E ESCRITA LITERÁRIA

### FROM CHEMISTRY TO WRITING PRODUCTION: AN INTERDISCIPLINARY PRACTICE OF MAKING PAPER AND LITERARY WRITING

Rogério Bortolin<sup>1</sup>  
Renata Rossieri<sup>2</sup>

**RESUMO:** A interdisciplinaridade é uma realidade em contexto escolar, que promove a integração de conteúdos diversos em uma prática significativa para os alunos. Sua prática, no entanto, exige planejamento e diálogo entre as partes envolvidas para que assim essa experiência culmine em uma aprendizagem efetiva e relevante. A busca por práticas educacionais que aborde conhecimentos de maneira mais holística e significativa, perpassando diversas disciplinas, é uma inquietação de muitos professores. Como aliar então cadeiras aparentemente tão distantes como a Química e a escrita de textos literários em contexto escolar? Essa foi a indagação que gerou tal pesquisa e culminou em uma prática interdisciplinar que abrange desde a confecção do papel, e os estudos químicos de tal processo, à produção nas aulas de Língua Portuguesa de um poema autorretrato, uma vez que o papel produzido pode carregar traços pessoais de cada aluno e utilizá-lo para produzir um gênero mais intimista leva a um olhar multimodal do texto, no qual todos os seus elementos — inclusive seu suporte — são importantes para sua leitura e compreensão mais abrangente. Baseando-se nos pressupostos teórico/metodológicos de Pereira, Mortimer, Moro (2015), Laború e Silva (2011), Oliveira (2012), Bronckart (2006), Marcuschi (2008), Koch e Elias (2012), Dionísio (2007) e Thiesen (2008), o trabalho foi estruturado, buscando contribuir para práticas educacionais mais expressivas e significativas.

**Palavras-chave:** Prática interdisciplinar. Conhecimento holístico. Multimodalidade.

**ABSTRACT:** Interdisciplinarity is a reality in the school context, which promotes the integration of diverse contents in a meaningful practice for students. Its practice, however, requires planning and dialogue between the parties involved so this experience culminates in an effective and relevant learning. The search for educational practices that approach knowledge in a more holistic and meaningful way, spanning several disciplines, is a concern of many teachers. How, then, to combine subjects apparently as distant as Chemistry and the writing of literary texts in a school context? That was the question that generated such research and culminated in an interdisciplinary practice that ranges from the making of paper, and the chemical studies of such a process, to the production in Portuguese Language classes of a self-portrait poem, since the paper produced can carry personal traits of each student and using it to produce a more intimate genre leads to a multimodal analysis of the text, in which all its elements - including its support - are important for its more comprehensive reading and comprehension. Based on the theoretical / methodological assumptions of Pereira, Mortimer, Moro (2015), Laború e Silva (2011), Oliveira (2012), Bronckart (2006), Marchuschi (2008), Koch and Elias (2012), Dionísio (2007) and Thiesen (2008), the work was structured, seeking to contribute to more expressive and meaningful educational practices.

1  
2



**Keywords:** Interdisciplinary practice. Holistic knowledge. Multimodality.

## 1 INTRODUÇÃO

Promover práticas interdisciplinares no contexto escolar é sempre um grande desafio para professores e alunos. Por parte dos docentes é necessário um planejamento conjunto e minuciosamente articulado entre todos os envolvidos, considerando a relevância dos conteúdos abordados, o contexto em que a turma alvo está inserida e o *modus operandi* dessa atividade. Para os discentes, é indispensável que tenham maior clareza de que o trabalho está sendo feito de maneira colaborativa e que culminará em uma prática mais significativa, que visa à abordagem de diferentes tópicos entrelaçando distintas disciplinas.

As abordagens interdisciplinares são validadas e enriquecedoras devido a vasta possibilidade de aplicações que elas possibilitam e dos diálogos possíveis promovidos por tais performances. Pensar em um contexto multi/interdisciplinar é abrir-se para novas maneiras de manejar conteúdos de maneira inovadora, interativa, e principalmente, relevante e significativa para os alunos. O conhecimento trabalhado de maneira holística em uma prática significativa também vai ao encontro dos dizeres de Freire (1969) quando trata da humanização dos alunos.

Não se trata, no entanto, de aulas temáticas que cada professor elucidará especificidades de seu currículo programado e trabalhará de maneira isolada sob a luz de um tema que perpassa cadeiras diversas. Trata-se, porém, de uma relação estreita e um diálogo mais refinado entre disciplinas que abordam elementos específicos de sua área, culminando em um trabalho conjunto com denominador comum cujos resultados podem ser obtidos e analisados sob a ótica das multimodalidades semióticas formadoras do discurso.

É sob tal perspectiva que uma proposta de trabalho unindo conceitos químicos e de produção de texto literário foi planejada e aplicada, tendo como foco uma turma de 1ª série do Ensino Médio. Objetivou-se, com tal projeto, propor a confecção de papel reciclável levando os alunos a compreender os



processos químicos de tal experimento para que o papel produzido por eles servisse de base para a produção de um poema autorretrato — dando assim contornos ainda mais poéticos e intimistas para o gênero textual proposto — com intuito também de fazer uma análise multimodal dos textos produzidos buscando postular como o suporte interfere/influencia na compreensão do texto escrito. Para tanto, uma prática interdisciplinar com a disciplina de Química e Língua Portuguesa foi articulada.

## **2. DO EXPERIMENTO AO AGIR DE LINGUAGEM E O AVANÇAR RUMO À HUMANIZAÇÃO: A INTERDISCIPLINARIDADE A SERVIÇO DE UM CONHECIMENTO HOLÍSTICO**

A sala de aula é essencialmente multimodal, nela o professor utiliza um conjunto de modos para construir os significados: a fala, os gestos, diversos códigos, o olhar, entre outros. Geralmente, os professores de ciências naturais usam outro modo semiótico específico com esses modos tradicionais.

Entre esses estão: o desenho no quadro, os modelos, a projeção na tela e outros. (PEREIRA, MORTIMER, MORO, 2015). Entende-se por multimodos a integração do discurso em diferentes modos para representar os raciocínios e as explicações científicas. O termo *múltiplas representações* é entendido como a prática de representar um mesmo conceito ou processo científico de diferentes formas (PRAIN; WALDRIP, 2006).

Segundo Laburú e Silva (2011), ao provocar variados modos e formas representacionais, é possível potencializar as possibilidades de apreensão mais penetrante e extensa dos significados pretendidos, na proporção em que se aperfeiçoa a ocorrência de ressonâncias de certas capacidades de maior desenvoltura do aprendiz com representações que melhor lhe correspondam.

Assim, a construção de conceitos científicos acontece dentro de uma variedade de signos e o intercâmbio comunicativo do pensamento científico se dá por meio de uma multiplicidade de modos discursivos. Nesse sentido, Klein e Laburú (2012) expõem que estratégias de ensino de natureza multimodal propiciam um cenário para que as elaborações conceituais ou níveis de significação não discutidos possam se desenvolver. Com uso de procedimentos multi-



modais torna-se possível controlar, discriminar, entender e superar as recalci-trâncias ligadas à construção das unidades significantes próprias a cada registro científico, auxiliando o aprendiz a construir um discurso coerente, coordenado e integrado.

O ensino multimodal ou multirrepresentacional pode se fazer no meio interdisciplinar, propondo situações que possam integrar os conceitos das mais diferentes esferas do saber. Devido às suas especificidades, entretanto, no ensino de Química, a interação com outras disciplinas não é comum. O que pode, muitas vezes, isolar o trabalho do professor e inferir a falsa impressão de não inserção de seus conteúdos no contexto da interdisciplinaridade.

A experimentação é um caminho viável para motivação da interdisciplinaridade em sala de aula e há aplicação de múltiplas representações existentes nessa e em outras ciências. Segundo Oliveira (2012), a experimentação apresenta algumas contribuições para o ensino de Química, tais como: motivar e despertar a atenção dos alunos; desenvolver trabalhos em grupo; iniciativa e tomada de decisões; estimular a criatividade; aprimorar a capacidade de observação e registro; analisar dados e propor hipóteses para os fenômenos; aprender conceitos científicos; detectar e corrigir erros conceituais dos alunos; compreender a natureza da ciência; compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade; aprimorar habilidades manipulativas.

Todas essas contribuições podem ser desenvolvidas e potencializadas em um trabalho interdisciplinar com a Língua Portuguesa, tornando, dessa forma, o processo ensino-aprendizagem muito mais relevante e global ao aluno.

Sob a luz da teoria de Bronckart (2006) que postula que o homem se comunica por meio do agir geral e o agir de linguagem, esse último denominado textos, o trabalho com gêneros textuais em sala de aula se faz essencial, uma vez que eles se fazem presentes em todo ato de comunicação.

Marcuschi (2008) define gêneros textuais como a materialização dos textos em situações comunicativas apresentando padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos determinados por interações históricas, sociais, institucionais e técnicas.

O autor defende também que os gêneros circulam em domínios discursivos que “constituem práticas discursivas nas quais podemos identificar um con-



junto de gêneros textuais que às vezes lhes são próprios ou específicos” (MARCUSCHI, 2008, p. 155).

O texto escrito é a materialização de uma interação social e comunicativa. Levar os alunos a produzirem poema autorretrato, portanto, é uma maneira de fazer que o aluno se expresse sob a forma de registro escrito e se defina por meio de palavras, permitindo que seus leitores conheçam um pouco mais sobre ele, suas vivências, experiências, posturas, inspirações, aspirações e referências.

A respeito da multimodalidade nas produções dos alunos, é válido ressaltar que a produção de um poema autorretrato em papel confeccionado pelos próprios alunos, proporcionará a tal texto contornos poéticos e intimistas, uma vez que eles participaram da criação da folha na qual serão escritos os textos que os retratarão; dessa forma, a leitura feita de tal produção precisa valorizar o suporte em que ele está inserido e uma análise multimodal dos textos se faz necessária. A cerca desse viés, Dionísio (2007, p. 178) afirma:

Em todas as situações comunicativas, usamos os nossos sistemas de conhecimentos para orquestrar, da forma mais harmônica possível, todos os recursos verbais (escritos ou orais) e os recursos visuais (estáticos ou dinâmicos) existentes nas interações comunicativas em que estamos inseridos. Assim, referimo-nos à multimodalidade discursiva como um traço constitutivo a todos os gêneros textuais escritos e orais. Conseqüentemente, recursos visuais e verbais precisam ser vistos na totalidade, no processamento dos gêneros textuais.

Sob a perspectiva de Dionísio (2007), o suporte no qual o aluno produziu o poema, portanto, é parte constituinte do gênero (neste caso específico) e precisa ser analisado para que se construam os efeitos de sentido do texto. Como já mencionado, contornos intimistas, pessoais e referenciais estarão presentes no suporte no qual o texto foi escrito, e um diálogo entre o verbal e o não-verbal é indispensável para a compreensão do poema como um todo, pois, ainda de acordo com o autor “o processamento textual falado ou escrito, portanto, exige atividades que vão além da palavra, pois a construção de sentidos resulta da combinação de recursos visuais e verbais” (DIONÍSIO, 2007, p. 196).

Uma vez que o assunto que perpassa tal projeto é o ambiente escolar e suas multifaces e multitarefas, é necessário reconhecer primeiro que a escola é um ambiente plural e diverso. A efervescência de diversidades (sócio) culturais,



de discursos, pensamentos, opiniões e conteúdos faz da escola um ambiente rico, multi e propício para a convergência de diálogos. Dessa forma, o diálogo é a palavra de ordem ao se tratar de interdisciplinaridade.

Mesclar, convergir, misturar, dialogar, os termos são muitos em referência à interdisciplinaridade. De acordo com Thiesen (2008, p. 547), “as definições e conceitos para tal termo ainda estão em construção”. No entanto, para ele, a literatura que trata desse assunto é unânime ao se referir à finalidade da interdisciplinaridade como “necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento” (p. 545). Segundo o autor:

A ação interdisciplinar é contrária a qualquer homogeneização e/ou enquadramento conceitual. Faz-se necessário o desmantelamento das fronteiras artificiais do conhecimento. [...] possibilita o aprofundamento da compreensão entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável e coloca escola e educadores diante de novos desafios tanto no plano ontológico quanto no plano epistemológico [...] Integrar o que foi dicotomizado, religar o que foi desconectado, problematizar o que foi dogmatizado, questionar o que foi imposto como verdade absoluta (THIESEN, p. 550).

Em vista disso, não deve haver amarras em um projeto interdisciplinar. Os professores envolvidos devem estar abertos às novas experiências, caminhos e principalmente, ao diálogo. Somente assim, será possível que a efetivação do trabalho aconteça de maneira eficaz e que a aprendizagem se torne uma experiência significativa para alunos e professores envolvidos em um processo de ensino-aprendizagem no qual todos saem com uma bagagem de conhecimento exponencialmente superior ao fim do processo.

Candido entende como humanização “o exercício da reflexão, aquisição do saber, a boa disposição para com o próximo, o afinamento das emoções, a capacidade de penetrar nos problemas da vida, o senso da beleza, a percepção da complexidade do mundo e dos seres, o cultivo do humor” (CANDIDO, 1995, p. 180).

Exercitar a reflexão e a aquisição do saber, colocar-se no lugar do outro, poder expressar (e entender) suas emoções, compreender a complexidade do mundo, dos seres, da vida e acurar o senso de beleza são os objetivos ao se trabalhar sob o viés da humanização, aliados aos escritos de Paulo Freire que visam à autonomia do aluno e uma educação mais humanizadora.



Sobre este ponto de vista, Freire (1969), quando trata do papel da educação na humanização, afirma ser o homem como um ser no mundo e com o mundo, portanto, não só ele deve se adaptar ao seu meio, mas transformá-lo de maneira crítica e reflexiva. Sobre uma educação humanista, o autor afirma:

A concepção humanista e libertadora da educação, ao contrário, jamais dicotomiza o homem do mundo. Em lugar de negar, afirma e se baseia na realidade permanentemente mutável. Não só respeitam a vocação ontológica do homem de ser mais, como se encaminha para esse objetivo. Estimula a criatividade humana, tem do saber uma visão crítica; sabe que todo o saber se encontra submetido a condicionamentos histórico-sociológicos. Sabe que não há saber sem a busca inquieta, sem a aventura do risco de criar. Reconhece que o homem se faz homem na medida em que, no processo de sua hominização até sua humanização, é capaz de admirar o mundo, É capaz de, desprendendo-se dele conservar-se nele e com ele; e, objetivando-o, transformá-lo. Sabe que é precisamente porque pode admirar o mundo que o homem é um ser da *práxis* ou um ser que é *práxis*. Reconhece o homem como um ser histórico, desmistifica a realidade, razão porque não teme a sua desocultação. Em lugar do homem- coisa adaptável, luta pelo homem-pessoa, transformador do mundo. Ama a vida, em seu devenir. É biófila e não necrófila (FREIRE, 1969, p. 5).

Na contramão de uma “educação bancária” (FREIRE, 1996), que tem o estudante com uma caixa vazia onde os conhecimentos são depositados e recebidos passivamente por eles, uma educação que humaniza é inquietante, questionadora, reflexiva, crítica, criativa, transformadora e toma os alunos como seres vivos, reais que participam, modificam, interferem e, sobretudo, contribuem no processo de ensino e aprendizagem, no final, todos os envolvidos ganham e saem transformados desse movimento.

Nessa concepção, os estudantes são provocados a serem responsáveis pela construção de seu saber, são colocados em situações que exigem soluções, reflexões e criticidade; interagem não só com seus colegas, mas também com aquele que está mediando o caminho do conhecimento e do aprender, são levados a serem criativos, ativos e participativos e, portanto, se tornam agentes responsáveis do sucesso do processo e transformadores do seu meio.

É nesse prisma que aqui se defende uma prática que avança também rumo à humanização. Um projeto no qual os alunos não são encarados como caixas vazias que precisam ser preenchidas de conhecimento, mas como agentes criativos que são estimulados a produzir (tanto o seu papel que servirá como suporte, quanto seu próprio texto), a interpretar comandos, a interagir, a



exercitarem a reflexão de se colocarem no mundo como seres sociais, históricos e políticos em um determinado contexto de tempo e espaço, e assim, saírem transformados e mais humanizados de tal prática.

### 3 METODOLOGIA

O intuito deste artigo é expor uma prática de interação entre as disciplinas de Língua Portuguesa e Química; sendo esta responsável pelo desenvolvimento da experimentação da fabricação do papel reciclado e aquela pela produção de um poema autorretrato escrito no papel confeccionado, proporcionando aos estudantes a oportunidade de participação nas variadas etapas da produção criativa, nas quais eles são os autores e criadores de todas as particularidades de seus papéis e poemas.

O trabalho foi realizado com alunos da 1ª série do Ensino Médio, podendo ser adequado para qualquer outra série do Ensino Médio, uma vez que trata de conteúdos abrangentes das duas áreas do conhecimento.

Para o desenvolvimento desta prática, buscou-se pressupostos da pesquisa-ação, que, de acordo com Tozoni-Reis (2009, p. 31) “articula a produção de conhecimentos com a ação educativa, rompendo com a separação entre teoria e prática na produção de conhecimentos sobre os processos educativos”.

Focou-se, também, na metodologia de experimentação investigativa que, segundo Campo e Nigro (1999) são as atividades práticas que exigem grande atividade do aluno durante sua execução, e ainda, de acordo com Laburú (2003), quando um estudante tem a possibilidade de enfrentar um verdadeiro problema, quando se defronta com uma atividade de busca exploratória, em que se vê orientado numa situação de aplicação do método científico, ele necessariamente se envolve numa reflexão analítica mais intensa, estimula-se a alterar as suas atitudes metodológicas prévias.

Para a produção dos poemas, partiu-se da perspectiva sociointeracionista de linguagem (BRONCKART, 2006) que entende o texto como um agir de linguagem, em outras palavras, uma maneira encontrada pelo homem para interagir com o meio e seus semelhantes; e também a concepção de gêneros textuais de Marcuschi (2008) que afirma ser “uma forma de realizar linguística-



mente objetivos específicos em situações sociais particulares” (MARCUSCHI, 2008, p. 154).

Por se tratar de uma atividade de escrita, a produção de poema autorretrato solicitada aos alunos está em consonância com os pressupostos de Koch e Elias (2012), posto que, de acordo com as autoras, a escrita é onipresente em nossa vida, pois somos constantemente solicitados a escrever textos escritos (recados, bilhetes, e-mail, entre outros) e a ler textos escritos em diversas situações do nosso dia a dia (*outdoors*, placas, anúncios...).

É, portanto, a sala de aula o ambiente que permite praticar o ato de escrever para assim desenvolver produtores de textos competentes, criativos e reflexivos.

### **Da confecção do papel à produção do poema autorretrato**

Para o desenvolvimento de tal prática interdisciplinar, o trabalho foi dividido em algumas etapas. A primeira parte foi a produção do papel com a professora de Química e a análise dos processos químicos referentes a tal procedimento. Essa parte da pesquisa também foi subdividida em algumas aulas.

#### **1ª aula: início da produção do papel**

Como a experimentação não pode ser algo vago e sem questionamento, a aula foi iniciada com as seguintes questões: “Como ocorre a produção do papel que utilizamos?”, “Como podemos diminuir o desperdício de papel na escola?”, “Quais as possíveis formas de reutilização dos papéis que descartamos?”

Todas essas indagações foram conduzidas para a reciclagem e reutilização do papel. Por esse viés, foi iniciada sua produção. Nessa primeira aula, os alunos cortaram os papéis em pequenos pedaços e os deixaram de molho em água. Esse momento também levou a outros questionamentos: “Por que precisamos cortar o papel?”, “Qual a utilidade de colocar os papéis picados em água?”



Esse papel precisa ficar de molho pelo menos 62 horas, para que haja completa separação das fibras da celulose. Estando em parcelas menores (picado) a separação das fibras acontece de maneira mais rápida.

## **2º aula: trituração das fibras de celulose**

Nessa aula, as fibras de celulose que compunham o papel que está sendo reciclado foram trituradas. Para isso foi necessário o auxílio de um liquidificador doméstico. Gradualmente, e com adição de água a cada ciclo de trituração, formou-se uma pasta uniforme que foi despejada em um grande recipiente. Logo após todo papel estar triturado, colocou-se água até uma altura de 10 cm acima da massa do papel. Nesse momento também foi estimulada a criatividade dos alunos, que utilizaram corantes para fazer papéis de diversas cores, pétalas de rosas, *glitter*, entre outros componentes, para que assim, os papéis tivessem contornos mais subjetivos e de identidade dos alunos.

## **3º aula: Formação das folhas de papel**

Com a massa de celulose toda formada e uma tela de *silk screen*, foi feita a captura de fibras, que após compactadas, foram postas para secar em lugar aberto e arejado por 24 horas. Após secagem, o papel estava pronto para utilização.

## **4º aula: Atividade avaliativa**

Durante todo o processo de experimentação questões foram levantadas sobre sua produção. Foi, então, proposta, como avaliação, a resposta às perguntas: “como o papel inicial sofreu várias intervenções e no final voltou a ser papel?”, “Qual a constituição do papel e as reações que ocorrem nesse processo de produção?”

Os alunos foram levados a sintetizar todos os conhecimentos alcançados durante o processo de confecção do papel, para que assim registrassem os processos químicos inerentes a tal prática. Terminado o processo de confecção do papel, partiu-se para a segunda fase do trabalho: a produção de poemas autorretratos, usando como suporte, os mesmos papéis produzidos.



## Produção dos poemas

De posse dos papéis confeccionados e prontos para o uso, partiu-se para a segunda etapa desta proposta: a produção do poema autorretrato nas aulas de Língua Portuguesa. Fez-se necessário esclarecer para os alunos que a escolha de escrita de tal gênero justifica-se por eles terem manufaturado o próprio papel, por conseguinte, a produção de um gênero com contornos intimistas e poéticos conversaria com o caráter pessoal que envolveu o processo criativo de produção e que remete a um gênero também de caráter criativo e reflexivo, culminando, assim, para uma leitura multimodal do texto.

Partindo do princípio que o poema é um gênero literário com formatos diversos (quodras, sonetos, poemas concretos, visuais, de versos livres, dentre outros), uma conversa inicial com os alunos sobre sua elaboração determinou o início do processo de produção do texto. Vale ressaltar a importância de deixar os alunos livres para escolherem o formato com o qual se identificam, desde que versem sobre a proposta norteadora: retratar-se em forma de poema.

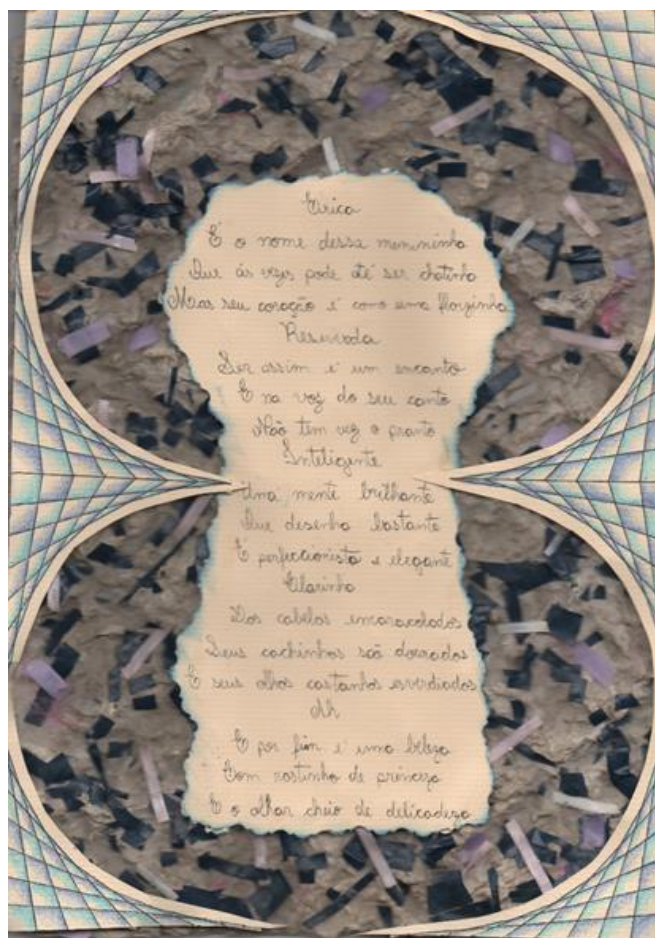
Liberdade foi então a palavra de ordem, uma vez que o intuito era que os alunos se retratassem por meio de palavras, deixando transparecer em seus textos, suas inspirações, aspirações, referências, vivências, personalidade, gostos e assim por diante; o que, após finalizado, dialogaria com o papel no qual eles escreveram a versão final e que permite uma análise multimodal do texto.

Para tanto, uma aula de explanação do comando, bem como suas devidas orientações, foi necessária. Os alunos começaram a trabalhar na escritura do texto nessa própria aula, no entanto, como todo texto escrito requer um manejo fino da linguagem, a produção do poema não foi concluída nos limites de uma aula. As produções foram finalizadas na aula seguinte e uma exposição dos poemas foi realizada determinando a finalização de todo o processo. Dessa forma, os trabalhos puderam ser socializados com os demais alunos do colégio e o foco (interlocutor) deixou de ser apenas o professor como único leitor do texto, passando para leitores mais universais, no caso, os demais alunos do colégio que puderam conhecer melhor seus colegas por meio da leitura dos poemas.



#### 4 ANÁLISE DE UM DOS POEMAS AUTORRETRATO PRODUZIDOS

Os alunos se mostraram empenhados e bem-dispostos a cumprirem a tarefa de produzirem os poemas nos papéis que eles mesmos confeccionaram. Inúmeros foram os textos que poderiam compor esta análise, no entanto, a título de amostragem, foi escolhido um entre esses poemas para uma análise sobre sua composição e um olhar multimodal para o texto.



**Figura 1:** Poema autorretrato produzido por uma aluna.

É possível perceber que a aluna optou por fazer uma sobreposição de papéis para produzir seu poema, em uma arte de colagem, em que o papel confeccionado por ela nas aulas de Química serviu como base para suas sobreposições. Neste papel produzido, a aluna escolheu acrescentar fitas picadas rosas, lilás e azuis em sua composição, o que dialoga com o seu texto verbal.



Em seu escrito, a aluna se retrata como sendo delicada, reservada, perfeccionista e inteligente.

Para uma imagem de delicadeza, a aluna recorre a uma seleção lexical composta por palavras como “menininha, florzinha, encanto, elegante, rostinho de princesa e olhar cheio de delicadeza”. Tais palavras, remetem a uma ideia de delicadeza, e o uso do diminutivo em “menininha” e “florzinha” corrobora essa imagem, uma vez que foi utilizado no sentido afetivo. Tal percepção é reforçada também, justamente, pelo uso das fitas rosas e lilás, presentes no papel confeccionado por ela, e que remetem a delicadeza, uma vez que são cores suaves que, tradicionalmente, são associadas ao feminino, ao delicado, à beleza, à pureza, de acordo com o *Dicionário de Símbolos*. Em uma leitura multimodal do texto, portanto, a ideia de delicadeza é constituída tanto pelo dito, quanto pelos elementos visuais do suporte.

Outro aspecto que chama atenção é a caracterização que ela faz dela mesma como perfeccionista e inteligente, e a arte por ela utilizada para remeter a essa ideia em seu poema. Para corroborar tal conceito, a aluna utiliza uma seleção lexical composta pelos próprios termos “inteligente” e “perfeccionista” além de utilizar a expressão “mente brilhante”. Visualmente, ela utiliza um desenho feito por ela com padrões geométricos e também utilizando as cores das fitas que ela usou para confeccionar seu papel, criando, assim, uma moldura para seu poema. Em um olhar multimodal, a ideia de inteligente e perfeccionista encontra suporte em tal moldura que remete a uma representação de esmero e perfeccionismo, por meio dos padrões que compõem o desenho, bem como por ser composto pelas mesmas cores por ela utilizada na colagem das fitas que fazem parte agora do papel produzido.

É válido ressaltar que o texto foi revisado pelo professor, no entanto, alguns desvios de acentuação e ortográficos acabaram estando presentes na versão final, talvez por desatenção da aluna ao “passar o texto a limpo”. Tais desvios, contudo, não deslegitimam a produção da aluna e também, não era o foco de tal trabalho olhar apenas para questões normativas do texto.

A multimodalidade como fator de análise é de grande importância para que se possa apreender os efeitos de sentido da produção. Todo o texto verbal encontra nos componentes visuais e em seu suporte, elementos que o legitimam e o sustentam. Apenas a leitura do escrito da aluna já cria uma imagem



de seu eu enunciativo, no entanto, é na leitura multimodal e global do texto que tal imagem encontra suporte e pode ser reconhecida e validada; um diálogo entre o verbal e o não-verbal (composto não apenas pela moldura, mas também pelo próprio papel confeccionado pela aluna) é essencial para a compreensão do texto em sua totalidade.

O avançar rumo à humanização dos alunos também se faz presente nessa prática e, obviamente, não consegue ser medido em dados qualitativos e quantitativos. Não é possível afirmar o quanto os alunos se humanizaram em dados numéricos, ou estatísticos. Por conta disso, trabalhar sob o viés da humanização é sempre um contínuo e que não se limita apenas às experiências escolares. Por meio do texto produzido pela aluna, todavia, é possível perceber que houve uma reflexão por parte dela em se retratar em forma de poema, fazer escolhas (linguísticas e não verbais) que estivessem em consonância com o seu projeto de dizer, bem como com a imagem do eu-enunciador que ela pretendia passar.

É verossímil, portanto, a reflexão que ela faz dela mesma e transpõe tais ponderações para o papel. Esse movimento de refletir, se enxergar no mundo como ser no mundo e com o mundo, um ser social, histórico, político e reflexivo demonstra que tal prática também contribui para o contínuo avançar rumo à humanização dessa aluna. O ato de refletir, de fazer escolhas, de se enxergar e, principalmente, de criar (desde o papel até o desenvolvimento de seu escrito) demonstram tal movimento humanizador.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levar os alunos a uma abordagem de experimentação química e em seguida utilizar o produto obtido em tal prática para produzir um texto poético gerou resultados profícuos na construção de um saber prático e relevante para o aluno.

Sobre os conhecimentos químicos a serem alcançados, os alunos puderam executar a transformação de papéis que seriam descartados em um produto reciclado e pronto para o uso, permitindo que eles compreendessem todo o processo químico decorrente de tal empreendimento — desde os elementos que compõem o papel até as reações químicas do procedimento de recicla-



gem. Puderam atuar em todas as etapas do experimento de forma ativa e compreender o passo a passo realizado de forma prática.

Dessa forma, o conhecimento obtido em tal atividade foi expressivo e significativo, uma vez que eles trabalharam em todo o processo, o que certamente produz resultados superiores de quando se estuda o mesmo conteúdo de forma passiva em aulas meramente expositivas.

Com relação à produção de um texto literário (poema autorretrato) em um papel por eles confeccionado, como já mencionado, promoveu contornos poéticos e intimistas ao texto, visto que o ato de se retratar começou na manufatura da própria folha, que aliado ao escrito, foi parte integrante do texto, permitindo, assim, uma leitura multimodal do texto. O literário neste caso não está na mera produção de um poema, mas na confecção de seu suporte dando ao texto final características únicas e singulares que dialoga com as referências de cada aluno-autor e evidencia também traços de sua individualidade.

É possível afirmar, por fim, que um projeto como este rendeu bons resultados com relação ao conhecimento químico e também em proporcionar um olhar mais poético e literário para a produção dos textos dos alunos. A união das duas disciplinas em tal prática evidenciou uma conexão entre as matérias proporcionando uma experiência holística na qual os estudantes fizeram parte do começo, meio e fim de um processo enriquecedor, tanto no que diz respeito ao saber químico, quanto, na prática de uma produção de texto sob uma perspectiva multimodal e literária.

Uma prática interdisciplinar requer planejamento bem elaborado, objetivos claros e, sobretudo, a valorização da participação do aluno em uma experiência significativa e proveitosa. A prática aqui apresentada é uma entre inúmeras possibilidades de união entre diversas cadeiras no ambiente escolar.

Trabalhar de maneira interdisciplinar é proporcionar aos alunos a construção de um conhecimento, não de forma isolada como eles muitas vezes estão acostumados, mas de forma conjunta que preza pela participação de todos os envolvidos e recorre a múltiplos saberes em sua execução.

É também uma oportunidade de mostrar aos alunos que é possível o diálogo entre disciplinas que aparentemente parecem ser distantes e muito distintas, que, porém, podem estar muito próximas e interligadas. Os resultados



colhidos em práticas como a descrita são significativas na construção do conhecimento do aluno, levando-os às experiências produtivas e enriquecedoras.

Aplicações como a realizada são trabalhosas e exigem esforço e empenho de todos os envolvidos, mas sem dúvida, geram bons resultados e fazem parte de um caminho que surge como alternativa no desenvolvimento de saberes holísticos e entrelaçamento de conhecimentos, que, sem dúvida, é o caminho para que o conhecimento adquirido em contexto escolar esteja adequado a uma visão de mundo global e não fragmentada.

## REFERÊNCIAS

BRONCKART, J.P. **Atividade de linguagem, discurso e desenvolvimento humano**. Campinas: Mercado de Letras. 2006

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD. 1999

CANDIDO, Antonio. O Direito à Literatura. In: **Vários Escritos**. São Paulo: Duas Cidades. 1995.

DIONÍSIO, A. P. Multimodalidade discursiva na atividade oral e escrita (atividades). In: MARCUSCHI, L. A.; DIONÍSIO, A. P. (orgs.). **Fala e Escrita**. Belo Horizonte: Autêntica. 2007

FREIRE, Paulo. Papel da educação na humanização. **Revista Paz e Terra**. São Paulo, n.9, p. 123-132, out. 1969. Disponível em <<http://www.rcdh.es.gov.br/sites/default/files/Freire,%20Paulo%201969%20Papel%20da%20educacao%20na%20humanizacao.pdf>>. Acesso 10 nov. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUKS, R. DIANA, D. FERNANDES, M. **Dicionário de símbolos**. Disponível em: <<https://www.dicionariodesimbolos.com.br>>. Acesso em 20 out. 2020.

KOCH, I. V. e ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto. 2012

KLEIN, T. A. da S. LABURÚ, C. E. Multimodos de representação e teoria da aprendizagem significativa: possíveis interconexões na construção do conceito de biotecnologia. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v.14, n. 02, p. 137-152. 2012 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n2/1983-2117-epec-14-02-00137.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2020.



LABURÚ, C. E. ARRUDA, S. M. & Nardi, R. Por um pluralismo metodológico para o ensino de ciências de ciências, **Ciência & Educação**. v.9, n.2, p. 247-260, 2003.

LABURÚ, C. E. SILVA, O. H. M. Multimodos e múltiplas representações: fundamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. **Investigações em Ensino de Ciências**. v16(1), p. 7-33. 2011

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial. 2008

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n. 1, p. 139-153. 2012. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/laequi/wp-content/uploads/2015/03/contribui%C3%A7%C3%B5es-e-abordagens-de-atividades-experimentais.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2020.

PEREIRA, R. R., MORTIMER, E. F., MORO, L. (2015). Os Gestos Recorrentes e a Multimodalidade em Aulas de Química Orgânica no Ensino Superior. **Química nova na escola**. v. 37, nº Especial 1, p. 43-54. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37\\_especial\\_1/08-CP-107-14.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_especial_1/08-CP-107-14.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2020.

PRAIN, V.; WALDRIP, B. An exploratory study of teachers' and students' use of multi-modal representations of concepts in primary science. **International Journal of Science Education**, v. 28, n. 15, p. 1843-1866. 2006

THIESEN, J. da S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista brasileira de educação** [on line] v. 13, n. 39. 2008. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782008000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010)>. Acesso em 10 nov. 2020.

TOZONI-REIS. M.F.C. **Metodologia da Pesquisa**. 2. ed. IESDE Brasil S/A. Curitiba, 2009.