

Os Gêneros Textuais da Ciência e da Biotecnologia

The Textual Genres of Science and Biotechnology

Victor Hugo Silva dos Reis

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
victorhugo.reis@uel.br

Karen Alves de Andrade

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR – campus Londrina)
karen.moscardini@ifpr.edu.br

Mariana Vaitiekunas Pizarro

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
marianavpz@uel.br

Resumo

Os gêneros textuais, a partir do exponencial avanço tecnológico, vêm sofrendo várias mudanças e servindo a novas finalidades, como nas áreas do conhecimento científico e no ensino de Ciências. Tendo isso em vista, esta pesquisa busca compreender como os professores do Ensino Básico os utilizam nas aulas de Ciências e como eles contribuem para práticas de ensino e de aprendizagem. Para isso, desenvolvemos um formulário que foi respondido por dez professores de uma escola pública federal de Londrina-PR. Os resultados mostraram que as Ciências Naturais apresentam gêneros específicos no seu núcleo de ação, porém, quando falamos da aplicação em sala de aula, eles são muito similares aos utilizados nas demais disciplinas.

Palavras chave: gêneros textuais, biotecnologia, ciência, linguagem

Abstract

Nowadays, Textual Genres have been suffering several changes and they've been useful to new purposes, such as in the areas of scientific knowledge and Science teaching. Therefore, this research seeks to understand how Basic Education teachers use them in Science classes and how they contribute to teacher's education. For this, we developed a form that was answered by 10 teachers from a federal technician school in Londrina-PR. The results showed that the Natural Sciences have specific genres at their center of action, however, when we talk about their usage in the classroom, they are very similar to those used in other subjects.

Key words: textual genres, biotechnology, science, language

Introdução:

A língua é o sistema construído cultural e historicamente com a principal função de comunicar e agir socialmente, ou seja, tem um caráter sociointeracionista e serve para direcionar e perpetuar qualquer tipo de atividade humana. Logo, as relações humanas envolvem, em todas as instâncias, o uso da língua (Marcuschi, 2008). Para Bakhtin (1997), cada grupo de indivíduos que se comunica faz isso compartilhando referências similares e utilizando enunciados orais e escritos que variam de acordo com a esfera de comunicação em que estão inseridos. Isto é, ao construir uma frase, estamos transmitindo uma mensagem em formato de enunciado para que chegue até um determinado receptor e para que ele a compreenda. O sentido da mensagem, então, depende tanto do texto (enunciado), quanto do contexto ao qual ela pertence. É dessa premissa que surgem os gêneros textuais.

Os gêneros textuais são classificados de acordo com características próprias e uma função bem definida, selecionada de acordo com a sua finalidade, como por exemplo, um documento jurídico, que apresenta especificidades gramaticais e lexicais que não se encontram em nenhum outro tipo de contexto. Dessa forma, a diversidade dos gêneros é gigantesca devido às necessidades de cada esfera de atuação humana, e, quanto mais se aprofundam os estudos nessas esferas, mais estáveis e perpétuos tornam-se seus enunciados.

Andrade (2012) reconhece que os gêneros textuais são indispensáveis não só para a comunicação, mas também para o trabalho linguístico em sala de aula. Especialmente na Educação Básica, são ótimos instrumentos pedagógicos que auxiliam no processo de ensino e de aprendizagem, sobretudo nas aulas de Língua Portuguesa.

Com as novas demandas tecnológicas, porém, as áreas de atuação humana vêm aumentando e, de pouco a pouco, novas esferas de comunicação surgem, passando os gêneros a servir a novos propósitos. A esfera da Ciência, principalmente tratando-se das Ciências Naturais, é uma das que crescem mais rapidamente, considerando o seu amplo desenvolvimento nos séculos XIX e XX (Malajovich, 2016). Com isso, nosso questionamento baseia-se na compreensão de como os gêneros textuais são utilizados nas salas de aula de Ciências como ferramentas didáticas, e, além disso, quais são os gêneros textuais mais importantes e mais recorrentes no ensino e na prática cotidiana dessas ciências.

Tendo isso em vista, este trabalho tem como propósito fazer um levantamento de quais são os gêneros textuais mais recorrentes e mais importantes para a prática cotidiana das Ciências a fim de auxiliar docentes de áreas não específicas da linguagem a reconhecerem esses enunciados.

Os Gêneros Textuais

O estudo dos gêneros textuais não é recente, entretanto, continua sendo bastante atual (Marcuschi, 2008). Ao estudarmos o texto e a comunicação, não podemos nos esquecer de que a língua é um sistema sociointeracionista, ou seja, ela é comum e utilizada cotidianamente dentro de várias esferas comunicativas compostas por grupos de pessoas que desempenham funções determinadas e que utilizam a língua de maneira similar, para servir aos mesmos propósitos. Por exemplo, uma propaganda de um produto para cabelos exibida na televisão segue um tipo específico de padrão linguístico que vai tentar mostrar ao receptor da mensagem, nesse caso, o telespectador, que o seu produto é bom e deve ser consumido. Este padrão é desenvolvido e utilizado por pessoas que trabalham com marketing e é possível que essas estruturas não sejam encontradas em outros meios. Dessa forma, podemos compreender

que, assim como os trabalhadores da área de marketing, existem diversas outras esferas de comunicação que utilizam a língua de maneira muito parecida e com os mesmos objetivos. É daí que surge o conceito de gêneros textuais.

A noção de gêneros textuais como conhecemos hoje é produto de uma concepção de linguagem e socio-interação que valoriza a comunicação como princípio fundamental das atividades linguísticas. A língua, nessa perspectiva, é um mecanismo social que atende às necessidades comunicativas dos sujeitos que interagem entre si. A valorização da natureza verbal do enunciado e do seu caráter dialógico também são pilares que estruturam o estudo dos gêneros.

Eles são, na verdade, enunciados amplamente distribuídos em situações comunicativas similares. Os mesmos gêneros textuais, então, estarão presentes nas mesmas esferas de comunicação. Eles são definidos e moldados pelos agentes pertencentes a essas esferas. Assim, auxiliam as pessoas na sociedade a situar os seus discursos, pois cada contexto requer um gênero diferente (Bakhtin, 1997).

Ainda tratando da perspectiva bakhtiniana, o autor busca resolver alguns problemas históricos com relação aos gêneros, tal como a concepção deles como modelos estanques, isto é, apenas uma forma rígida de classificação. Para tanto, ele dividiu os tipos de gêneros em dois segmentos: primário e secundário. Os gêneros textuais secundários surgem a partir dos primários e são enunciados mais desenvolvidos, evoluídos e, especialmente, escritos (como o drama, a comédia, o teatro, o roteiro etc.). Os primários, por sua vez, surgem de uma comunicação oral espontânea. Dessa forma, os gêneros primários são formadores dos gêneros secundários e suas inter-relações explicitam a natureza verbal do enunciado, pois, apesar das diferenças entre eles, os gêneros se complementam e apresentam a mesma origem.

Compreender esses dois segmentos significa entender os estudos do texto, e, ao tratar da comunicação, nos deparamos inevitavelmente com enunciados concretos que possuem uma forma semelhante, logo, ao deixar de lado a natureza do texto, estamos sentenciando o estudo ao estruturalismo. É importante reconhecermos que a investigação dos gêneros envolve o caráter estilístico do enunciado, ou seja, a forma como se apresenta a uma determinada função; o discurso ou o conteúdo; seu caráter dialógico, que diz respeito à mensagem transmitida a um receptor atendendo a um determinado fim; e o indivíduo que molda o seu próprio texto.

Ignorar a natureza do enunciado e as particularidades de gênero que assinalam a variedade do discurso em qualquer área do estudo lingüístico leva ao formalismo e à abstração, desvirtua a historicidade do estudo, enfraquece o vínculo existente entre a língua e a vida. A língua penetra na vida através dos enunciados concretos que a realizam, e é também através dos enunciados concretos que a vida penetra na língua (Bakhtin, 1997, p. 282).

O estudo dos gêneros mostra o funcionamento da sociedade. Já que as esferas de comunicação moldam os gêneros do discurso, os próprios gêneros podem ser indicadores de como a língua é utilizada em suas diferentes áreas e quais tipos de elementos cada texto carrega.

Além de servir à população como uma forma de análise social e função comunicativa, os gêneros também são importantes ferramentas de ensino de línguas. Para estudar uma língua, é indispensável entender as diferentes situações em que cada discurso deve ser utilizado. Isso é ainda mais claro quando tratamos do estudo da língua materna, que deve ser trabalhada na

escola para fornecer ao aluno os instrumentos necessários para desenvolver competências comunicativas (Andrade, 2010).

Sendo assim, os gêneros podem servir como alicerce para o desenvolvimento discursivo do estudante no que diz respeito a enfrentar situações semelhantes àquelas em que as suas habilidades comunicativas serão testadas, a exemplo das avaliações de larga escala, como o ENEM e os exames de vestibular.

Ao produzirmos textos, o fazemos de uma forma, com uma finalidade e acerca de certo conteúdo. Essa produção depende da situação interativa em que o sujeito se encontra e que varia conforme esse contexto. Todo esse ‘entorno’ delimitado pelo gênero textual deve ser dominado pelo aluno de forma a se tornar capaz de interagir em diferentes situações comunicativas (Andrade, 2010, p. 6).

Ciência e a Biotecnologia

Tratando dos gêneros textuais na atualidade, ainda é importante considerar que com as novas demandas tecnológicas da sociedade e a evolução dos métodos de ensino, além das emergentes áreas de estudos, os gêneros textuais vêm sofrendo alterações e servindo a novos propósitos e, a partir deles, surgem novos gêneros.

Nesta perspectiva, a Ciência vem se desenvolvendo rapidamente e, na contemporaneidade, possui características bastante distintas de outros momentos históricos. Foi a partir do século XIX que se instituiu o nosso modelo atual de “fazer ciência” e, desde então, novos gêneros textuais nasceram ou foram modificados para atender às necessidades da comunidade científica.

De acordo com Braga e Mortimer (2011), as linguagens utilizadas em cada uma das várias ciências apresentam particularidades nos seus registros textuais e discursivos, especialmente quando pautamos o ensino e a aprendizagem dessas áreas na Educação Básica. Tratar dos gêneros textuais envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem do método científico e na esfera comunicativa da Ciência é muito importante.

Sob esse viés, uma nova área de estudos científicos que está tomando cada vez mais espaço e visibilidade em pesquisas e trabalhos é a Biotecnologia, a ciência que estuda a aplicação de micro-organismos na elaboração de produtos e serviços de ampla utilização. Seus conhecimentos são empregados desde as sociedades humanas mais antigas, mas os estudos e descrições profundas dos processos biotecnológicos são extremamente novos. A partir da ampliação de investigações biotecnológicas surgem novas demandas de gêneros que resolvam os problemas comunicativos que ela carrega consigo.

Albagli (1998) e Malajovich (2016) concordam que a Biotecnologia é uma ciência em transformação. A informação e a mecanização de seus processos explicitam um avanço recorrente, em favor de uma sociedade que está em constante mudança, deixando claro que, aos poucos, a manipulação da informação toma diferentes aspectos organizacionais. Tratar as informações que recebemos no dia a dia e utilizá-las de maneira produtiva tem sido um desafio extraordinário para os seres humanos, especialmente na era da tecnologia, e é justamente isso que cria os núcleos de compartilhamento de informações que nos permitem explorar formas de solucionar os nossos problemas. Tais conhecimentos adquiridos são úteis na elaboração de produtos e serviços que resolvam os dilemas enfrentados pelas comunidades, e, unidos ao paradigma técnico-econômico que gera renda e pode ser comercializado, tornam

as atividades da biotecnologia ainda mais valorosas.

Por possuir esse caráter diversificado, abrangente e facilmente aplicável é que a Biotecnologia se enquadra perfeitamente na proposta desta pesquisa, uma vez que podemos analisá-la do ponto de vista de vários professores pesquisadores que dedicam seus estudos a diferentes áreas da Ciência e do conhecimento científico.

O levantamento de gêneros textuais na biotecnologia

É importante compreender a utilização dos gêneros textuais no ensino de biotecnologia, pois é justamente por meio do ensino da ciência que possibilitamos a exploração econômica desse setor, a geração de empregos e o desenvolvimento comunitário. Assim, visando resolver os problemas da comunidade e oferecer uma educação plural que possibilite ao estudante o acesso ao mercado de trabalho, a instituição pesquisada, a partir do ano de 2015, instituiu um curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio para que o estudante, ao finalizar o Ensino Básico, já possa exercer algum tipo de atividade profissional.

O curso Técnico em Biotecnologia, pretende possibilitar à comunidade acadêmica e externa a formação necessária para a inserção nas atividades econômicas da área da biotecnologia, com aulas expositivas em laboratórios e utilizando mecanismos didáticos que auxiliem o estudante no processo de ensino e aprendizagem. A simulação do ambiente de trabalho também faz parte da proposta do curso.

Nesse contexto, pautamos novamente os gêneros textuais como uma dessas ferramentas de ensino. Braga e Mortimer (2004) identificam que cada área do conhecimento possui gêneros específicos que podem ser utilizados em sala de aula. Para determinados fins, alguns textos específicos são necessários, tanto para expor o conteúdo aos alunos, como para facilitar a sua compreensão. Especificamente nas áreas que envolvem a Biologia, como a Biotecnologia, os enunciados se modificam de maneira significativa para atender às necessidades do ensino. Portanto, a proposta deste estudo é identificar quais são os gêneros textuais da Biotecnologia e de que forma eles são utilizados como ferramentas didáticas pelos professores de disciplinas específicas do curso Técnico em Biotecnologia do Instituto Federal do Paraná - Campus Londrina, visando a melhoria do ensino e a promoção de um ensino básico de qualidade aliado ao curso técnico.

Para fazer um levantamento de quais gêneros textuais são amplamente distribuídos e utilizados nessas áreas do conhecimento, formulamos um questionário rápido e objetivo e o enviamos aos docentes responsáveis pelos componentes curriculares específicos da Biotecnologia do curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio da instituição pesquisada. Dos 11 professores que ministraram as disciplinas do curso em 2019, 10 responderam à pesquisa.

Por meio de perguntas de mostruário, que possuem opções diversas para o participante selecionar, e, com base no Dicionário de Gêneros Textuais de Sérgio Roberto Costa (2018) e nas pesquisas de Félix et al. (2014) e Okane e Takahashi (2006), elaboramos uma lista com 20 gêneros textuais que são amplamente utilizados na esfera da Ciência, na divulgação científica e nos contextos escolares para identificar quais deles fazem parte do dia a dia do ensino de Ciências e da Biotecnologia. Os gêneros selecionados para incorporar o questionário foram citados por estes autores como intrínsecos à escola, à academia e às práticas laboratoriais. Especialmente considerando os gêneros listados por Costa (2020), pudemos selecionar aqueles que já tivessem sido apontados para, então, comprovar seu uso na sala de aula e na

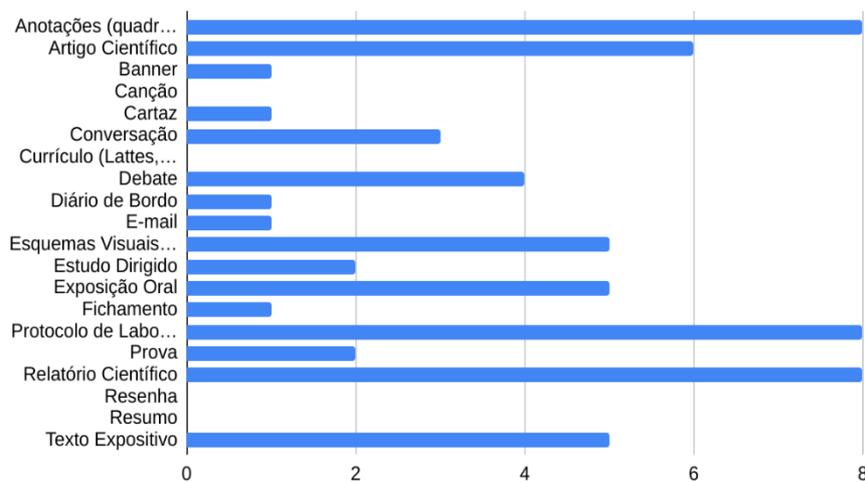
prática cotidiana da Ciência e da Biotecnologia. Além disso, foram incluídas perguntas abertas para que os professores participantes pudessem relatar gêneros textuais que também fizessem parte de sua área específica e que não tivessem sido citados na pesquisa.

Resultados e discussão

Dado o método utilizado para o levantamento dos dados, apresentamos a análise e compreensão do questionário e das respostas dos professores. Os dois primeiros questionamentos relacionam-se com os gêneros textuais mais importantes e mais recorrentes da Ciência e da Biotecnologia, ou seja, quais deles são amplamente distribuídos entre os pesquisadores nos contextos de uso da ciência no dia a dia.

Gráfico 1: Os GT mais importantes da Ciência e da Biotecnologia

Selecione abaixo os gêneros mais importantes para a área de estudos que você leciona



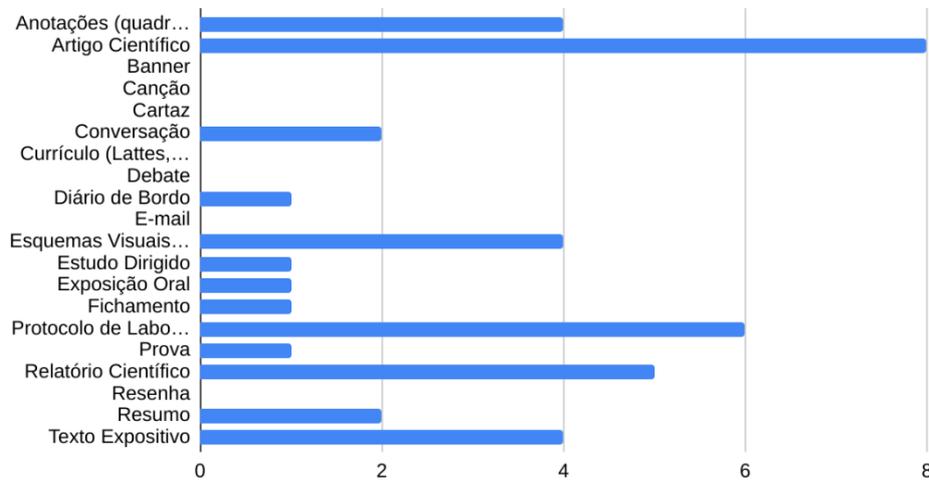
Fonte: os próprios autores.

É possível observar que a maioria dos docentes concorda que as anotações escritas, os protocolos de laboratório e os relatórios científicos são os gêneros textuais mais importantes para a Ciência e para a Biotecnologia, de forma geral. Isso mostra que, apesar de ser uma ciência nova, a esfera de comunicação da Biotecnologia não difere muito das demais ciências da natureza, pois, de acordo com o Costa (2018), estes três gêneros também estão presentes no dia a dia de outros cientistas.

Sobre os gêneros textuais mais recorrentes da Ciência e da Biotecnologia, isto é, aqueles que mais fazem parte do cotidiano do pesquisador, obtivemos:

Gráfico 2: Os GT mais recorrentes da Ciência e da Biotecnologia

Dentre eles, selecione abaixo os gêneros mais recorrentes na área de estudos que você leciona



Fonte: os próprios autores.

Neste gráfico, o artigo científico foi citado como o gênero textual mais recorrente pelos docentes de oito das áreas específicas do curso, acompanhado do protocolo de laboratório e do relatório científico. Isso demonstra que os gêneros de divulgação científica, que não estão restritos apenas às Ciências Naturais, também são usados frequentemente pela comunidade da Biotecnologia.

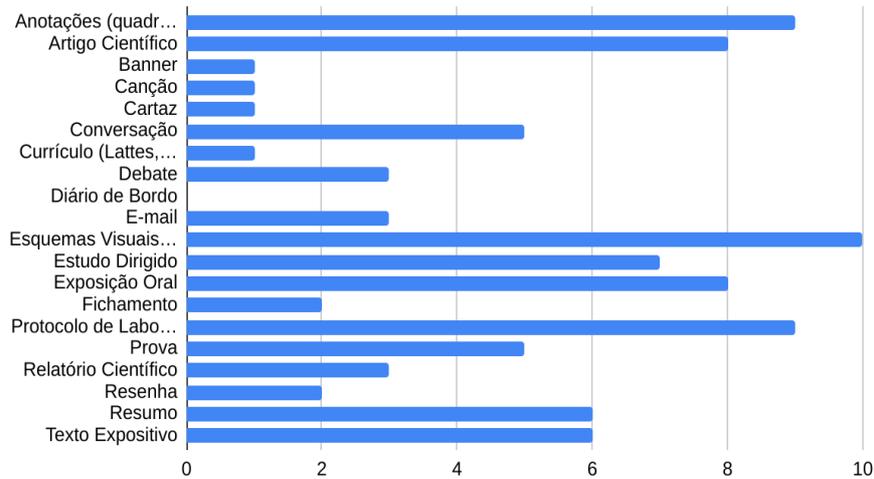
A ocorrência do protocolo de laboratório e do relatório científico (que também é mais utilizado para pesquisas laboratoriais) evidencia a perspectiva de Braga e Mortimer (2011) sobre os gêneros textuais que são quase exclusivos das Ciências Naturais, especialmente da Biologia, visto que há indícios de que esses gêneros não sejam recorrentes em para outras áreas de estudo, como a Matemática e a Antropologia, por exemplo.

Em síntese, podemos ver que as anotações, o artigo científico, o protocolo de laboratório e os relatórios científicos são os gêneros textuais mais relevantes no ensino de Ciência e Biotecnologia, não só pela sua importância, mas também por estarem presentes na rotina dos pesquisadores servindo aos seus propósitos comunicativos.

O próximo gráfico trata dos gêneros textuais que o próprio professor utiliza para elaborar suas aulas, ou seja, os textos com os quais ele trabalha no contexto escolar.

Gráfico 3: Os GT utilizados pelo professor

Quais dos textos a seguir são utilizados por você na elaboração das aulas/atividades?



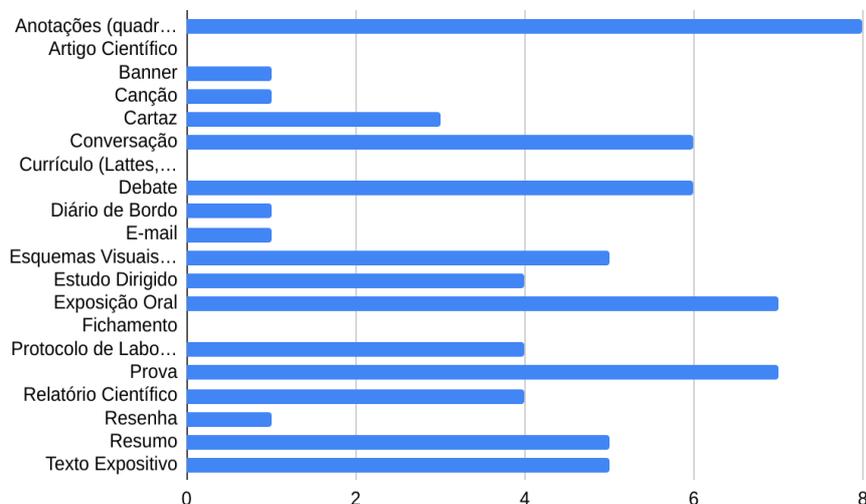
Fonte: os próprios autores

Dos textos produzidos pelo professor na elaboração de atividades, é clara a utilização dos esquemas visuais (imagens explicativas) como instrumento didático para facilitar o aprendizado dos estudantes, uma vez que foi o único gênero citado por todos os professores unanimemente. Além dele, o protocolo de laboratório e as anotações escritas (quadro, caderno etc.) também estão bastante presentes. Para complementar, pedimos que os professores citassem, dentre os gêneros textuais acima, 3 que fossem os mais recorrentes nas suas salas de aula. Novamente, os esquemas visuais foram os mais recorrentes, tendo sido relatados por 8 docentes, seguido das anotações escritas, relatadas por 5 docentes, e, por fim, texto expositivo, conversação e artigo científico empataram, ambos relatados por 3 docentes.

O próximo gráfico diz respeito aos textos que são produzidos pelos alunos durante as práticas em sala de aula e fora dela, também.

Gráfico 4: Os GT usados pelos alunos

Que gêneros você solicita aos alunos durante as suas aulas/ atividades?



Fonte: os próprios autores

Dos textos solicitados aos alunos, tanto em atividades como na prática cotidiana dos conhecimentos da disciplina em sala de aula, as anotações escritas estão mais presentes. As provas e a exposição oral também foram citadas por boa parte dos docentes. Mais uma vez foi questionado aos professores os 3 gêneros mais recorrentes nas práticas pedagógicas, e os resultados foram os mesmos do gráfico anterior, exceto pelo relato da conversação ser mais frequente do que as exposições orais.

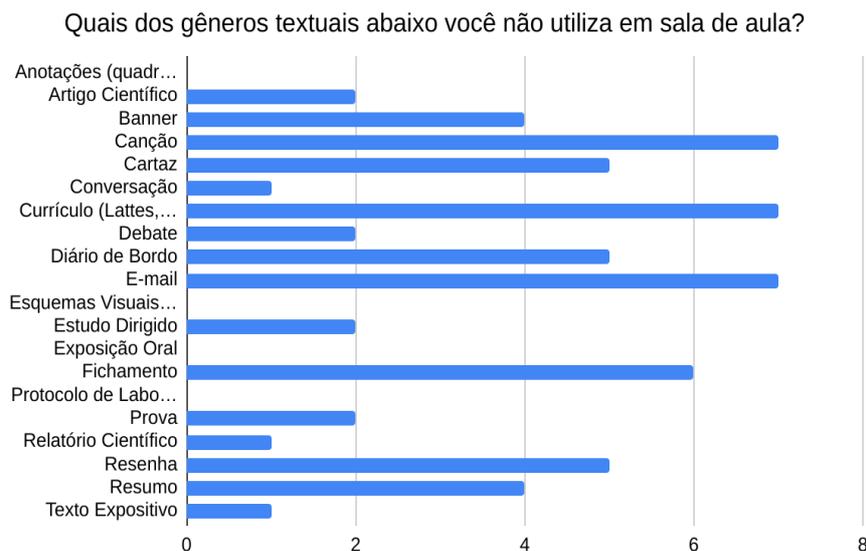
Nesses dois gráficos, 5 gêneros textuais merecem mais atenção, são eles: anotações, esquemas visuais, exposição oral, protocolo de laboratório e provas. Tanto na elaboração das atividades como na resolução delas pelos alunos, os professores os citaram como os mais utilizados. Isso demonstra principalmente que, com exceção do protocolo de laboratório, os gêneros textuais que fazem parte do ensino de Ciência não diferem daqueles utilizados em outras disciplinas. Ou seja, no contexto escolar as ferramentas didáticas são as mesmas ou muito parecidas independente do conteúdo que está sendo ensinado.

Isso não descaracteriza a existência de gêneros específicos dessas áreas, mas é um dado extremamente útil para a prática docente, pois abre espaço para a discussão de como os professores podem utilizar essas ferramentas no ensino e na Educação Básica, considerando a grande variedade de gêneros e sua ampla aplicabilidade.

Para tanto, compreender o conceito de gêneros textuais é imprescindível, pois somente conhecendo e reconhecendo as ferramentas utilizadas em sala de aula é que se pode utilizá-las de forma eficiente e com engajamento social. Além disso, o professor deve perceber a influência dos gêneros em suas atividades e alinhá-los às suas aulas, explorando os textos característicos de suas esferas de conhecimento, mas também servindo ao propósito geral da docência, em que diferentes disciplinas e conteúdos abordam os mesmos textos. Levar em consideração as percepções de seus colegas e as necessidades dos estudantes é fundamental no ensino e na aprendizagem.

Para finalizar, os dois próximos gráficos tratam dos gêneros textuais que não são utilizados em sala de aula e daqueles que os professores gostariam de utilizar.

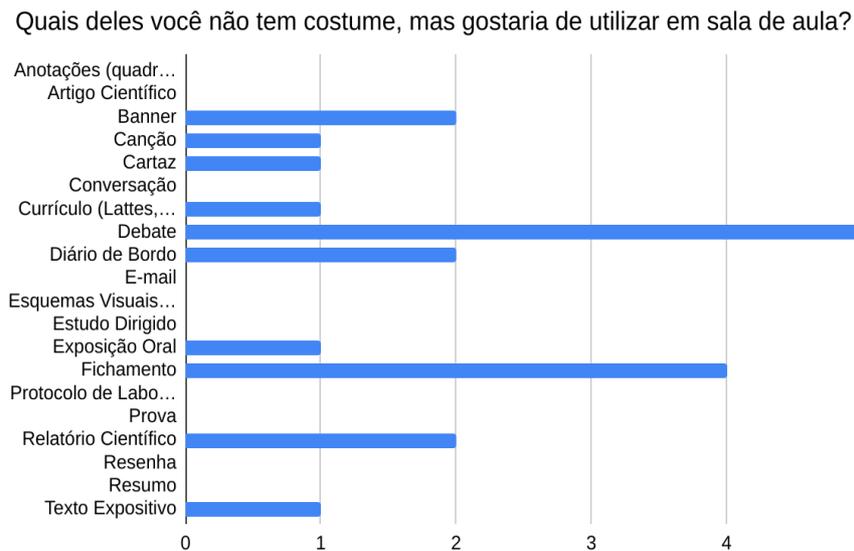
Gráfico 5: Os GT não utilizados em sala de aula



Fonte: os próprios autores

O e-mail, o currículo (Lattes, Vitae etc.) e o banner foram citados por 7 professores como os menos utilizados nas práticas de ensino. Isso também demonstra que, com exceção do banner, os gêneros textuais com suporte digital não são amplamente trabalhados em sala de aula. É provável que os professores os utilizem fora do ambiente escolar para a divulgação de informações aos alunos, eventualmente, mas ainda assim optam por não utilizá-los nas atividades.

Gráfico 6: Os GT que os professores gostariam de usar



Fonte: os próprios autores

De acordo com o último gráfico, metade dos docentes gostaria de implementar o debate nas aulas para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem do estudante. Além disso, outro gênero bastante citado foi o fichamento, que contribui para o aprendizado científico e da linguagem científica, exemplificando novamente que a distância do ensino de Ciência para o ensino das demais disciplinas não é tão grande.

É fato que a esfera científica tem grande relevância na Educação Básica e possui um núcleo comunicativo fechado, com gêneros particulares e funções perpetuadas. Isso, como vimos, auxilia no aprendizado do conhecimento científico e na apreensão da linguagem científica, entretanto, para os docentes de áreas não específicas da linguagem, e que não recebem o treinamento adequado para a atuação com os gêneros, é difícil trabalhar essas ferramentas de maneira fluída, sendo necessárias formações de letramento acadêmico. Mesmo a Ciência sendo um circuito que compartilha das mesmas referências textuais e enunciativas, as similaridades com o ensino em geral não devem ser descartadas.

Marcuschi (2012) sugere que os professores que trabalham com os gêneros devem criar sequências didáticas, isto é, uma forma contínua de trabalhos com os gêneros em que alguns sejam explorados na escrita e outros na oralidade. Esta proposta é voltada aos professores de línguas, mas não se restringe necessariamente a eles. Professores e pesquisadores de outras áreas também podem se aproveitar dos gêneros para sua prática cotidiana. Este modelo é simples e permite tanto que o aluno aprenda a utilizar os gêneros de maneira pertinente, como que o professor explore suas funções.

[...] em última análise, a distribuição da produção discursiva em gêneros tem como correlato a própria organização da sociedade, o que nos faz pensar no estudo sócio-histórico dos gêneros textuais como uma das maneiras de entender o próprio funcionamento social da língua (Marcuschi, 2008, p. 208).

O excerto acima deixa claro que o uso dos gêneros textuais na Educação Básica, ou seja, sua ampla distribuição, traduzem a forma como a sociedade funciona. Quando tratamos os gêneros de maneira adequada, enriquecemos nossas relações e o aprendizado, independente do conteúdo que se busca passar.

Considerações finais

Para cumprir os propósitos deste trabalho, identificamos os gêneros textuais mais importantes e mais recorrentes da Ciência e da Biotecnologia, são eles: as anotações escritas, o artigo científico, o protocolo de laboratório e o relatório científico - todos textos acadêmicos, de divulgação científica ou gêneros gerais das Ciências Naturais. Isso evidencia, como vimos anteriormente, a dependência da Biotecnologia às demais Ciências, já que seu núcleo geral de gêneros está atrelado a outras áreas do conhecimento.

No entanto, a falta de especificidade não demonstra demérito ou que ela não é uma ciência consolidada, mas sim que dialoga e depende de várias outras. Justamente por esse motivo, pudemos analisar o ensino de Ciências tendo a biotecnologia como referência e, principalmente, o ensino dos gêneros específicos da Ciência paralelo aos demais gêneros de contato do Ensino Médio.

Para o estudante e para o professor é necessário compreender que os gêneros textuais são um espelho da sociedade e dos circuitos comunicativos que cada grupo de indivíduos utiliza, logo, compreender e reconhecer o seu funcionamento é também atender às demandas sociais. É inevitável operar os gêneros durante as atividades humanas, então, por que não fazê-lo de maneira adequada e que habilite à vida cidadã?

Referências

ALBAGLI, Sarita. **Da biodiversidade à biotecnologia: uma nova fronteira da informação.** Ci. Inf. [conectados]. 1998, vol.27, n.1 [citado 2020-07-27]. Disponível em: <<https://bit.ly/2CUzip>>. Acesso em: 27/07/2020.

ANDRADE, Karen Alves de. **Gêneros ou Tipos Textuais: o que estamos ensinando?.** Revista Litteris, v. 5, 2010. Disponível em <<https://bit.ly/3g4hCXx>>. Acesso em: 27/07/2020.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal.** Tradução: Maria Ermantina Galvão G. Pereira. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BRAGA, S. A. M., & MORTIMER, E. F. **Os gêneros de discurso do texto de biologia dos livros didáticos de ciências.** Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3hIsRVE>>. Acesso em: 27/07/2020.

BRASIL. **Lei Nº 1.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <<https://bit.ly/2DdNydu>>. Acesso em: 27/07/2020.

COSTA, Sérgio Roberto. **Dicionário de gêneros textuais**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. 327 p.

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

MALAJOVICH, Maria Antonia. **Biociência**. 3. ed. Rio de Janeiro: BTEduc, 2016. Disponível em <<https://bit.ly/3025OiD>>. Acesso em: 27/07/2020.

Microbiologia. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case; tradução: Aristóbolo Mendes da Silva ... [et al.] ; revisão técnica: Flávio Guimarães da Fonseca. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

OKANE, Eliana Suemi Handa; TAKAHASHI, Regina Toshie. **O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem**. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 160-169, junho 2006. Disponível em <<https://bit.ly/2IGfaL1>>. Acesso em 16/09/2020.

OLIVEIRA, A. M. de, GEREVINI, A. M., & STROHSCHOEN, A. A. G. (2017). **Diário de bordo**: uma ferramenta metodológica para o desenvolvimento da alfabetização científica. Revista Tempos E Espaços Em Educação, 10(22), 119-132. Disponível em <<https://bit.ly/3lCqUwF>>. Acesso em: 16/11/2020.