

Construção de uma ferramenta para análise de gênero textual relatório científico escolar

Tiago do Amaral Moraes¹, Marcelo Tadeu Motokane²

¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto

¹tiagoammoraes@gmail.com, ²mtmotokane@ffclrp.usp.br

Resumen

A escrita é uma ferramenta utilizada amplamente na vida escolar dos alunos. Nas aulas de ciências, existem gêneros textuais típicos que devem ser abordados para melhor entendimento da prática científica. Um destes gêneros é o Relatório Científico, tendo como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta para análise de gênero do relatório científico escolar, abrangendo seus principais tópicos como introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusão. Com essa ferramenta, analisamos relatórios realizados por turmas do ensino fundamental, verificando uma predominância de aspectos descritivos como a descrição dos procedimentos metodológicos e a explicitação do resultado, com poucos textos contemplando aspectos mais reflexivos como as discussões e as justificativas da metodologia.

Palavras chave: Gêneros textuais, Relatório científico escolar.

Introdução

Escrevemos durante toda a nossa vida escolar. Somos alfabetizados logo nos primeiros anos de vida e passamos a utilizar essa ferramenta na resolução de exercícios, anotações ou em avaliações. Sempre que escrevemos algo, fazemos de uma forma específica, buscando uma comunicação pontual. A essa forma damos o nome de gêneros textuais, definidos como produções sócio comunicativas estabelecidas pelo seu conteúdo, funcionalidade, composição e estilo (MARCUSCHI, 2009). Existem gêneros textuais típicos do domínio discursivo científico, tais como: a dissertação, a tese, o relatório científico e o artigo científico. Trabalhar com eles pode ser benéfico para o ensino de ciências, isso por que escrever assim pode ser considerado parte do fazer científico, já que parte da investigação acontece de forma escrita, como a coleta e anotação de dados, a descrição da hipótese, as afirmações conclusivas e as discussões (Hand, Lawrence & Yore, 1999). Além disso, auxiliam a estabelecerem uma ponte entre as práticas científicas, como a coleta de dados, a proposição de hipóteses e os conceitos trabalhados em aulas (Keys, 1999).

Um dos gêneros textuais típicos do trabalho científico é o relatório científico, utilizado na academia como forma de mostrar os resultados e as implicações de investigações científicas. Ele também é utilizado em cursos de graduações, como forma de relatar um experimento ou como forma de avaliação. (Parkinson, 2017). Ademais, é um gênero textual adaptado para a realidade escolar e, no ensino básico, utilizado nas aulas de ciências, principalmente após experimentos práticos.

Em sua estrutura textual possui diversas subdivisões, tais como a introdução, objetivo, metodologia, resultados, discussão e conclusão, além de características da sua escrita, como a ausência de pronomes pessoais, a linguagem coloquial e a utilização de termos e unidades científicas (Parkinson, 2017 e Kelly-Laubscher; Muna & Merew, 2017).

Dessa forma, o objetivo desse presente trabalho é o desenvolvimento de uma ferramenta para análise do gênero textual relatório científico escolar.

Desenvolvimento

O desenvolvimento de uma ferramenta para a análise de relatórios científicos escolares se fez necessária por conta das aplicações de Sequências Didáticas Investigativa (SDI), sendo elas sobre ecomorfologia de morcegos, aplicadas em três turmas do 8º ano do ensino fundamental em uma escola estadual do interior do estado de São Paulo.

Sequências Didáticas Investigativas são sequências didáticas pautadas no ensino por investigação, com a temática da ecologia, almejando a alfabetização científica. Suas atividades são planejadas de modo a durarem de uma ou duas aulas, e possuem um grande foco na produção escrita dos alunos, os incentivando a argumentar, expressar suas opiniões e hipóteses em conceitos científicos. (Motokane, 2015).

Uma das atividades da SDI se referia ao pedido que os alunos fizessem uma atividade experimental, visando responder à pergunta *O ácido estomacal dos morcegos, destrói as sementes dos frutos?*. Para isso, os alunos deveriam tratar sementes de tomates com ácido clorídrico, e depois verem se as sementes germinavam ou não. No final, deveriam fazer um relatório sobre o experimento.

Para a construção da ferramenta utilizamos como base dois métodos para análise do gênero textual relatório científico, voltadas para o ensino superior. Sendo a primeira ferramenta:

Tópicos Relatório

Resumo

A1: Declarando objetivo

A2: Introduzindo tópico

A3: Declarando método

A4: Declarando resultado

A5: Promovendo Discussão

Introdução

I1: Estabelecendo tópico

* Apresentar a importância*

Referência a conhecimento comum

Referencia a literatura

I2: Apresetando hipótese

I3: Introduzindo experimento

Declarando proposito

Descrevendo procedimentos

Metodologia

M1: Listando materiais

M2: Descrevendo processo experimental

Detalhando procedimentos

Referenciando procedimentos manuais do laboratório

Ilustrando procedimentos com diagramas

*Providenciando "backgrounds" pros procedimentos

*M3: Processo de análise de dados**

Resultados

*Listando procedimentos

*Justificando metodologias

R2: Anunciando os resultados

Apontando para os resultados

*Mostrando resultados (gráficos, tabelas, figuras)

Relatando resultados

*Calculos /equações químicas

R3: Comentando os resultados

Explicando resultados

Avaliando resultados

Discussão

D1: Contextualizando a Discussão

D2: Interpretando resultados

* Justificando metodologia

*Seleciona descobertas

*Interpreta os resultados

*Comentar resultados (in)esperados

D3: Declara limitações

D4: Faz sugestões de melhora

Conclusão

C1: Resumindo estudo

*C2: Tirar conclusões/ fazer afirmações**

C3: Nota limitações

C4: Sugere futuras investigações/melhoras

(Tradução livre de Parkinson, 2017)

E a segunda ferramenta:

Título

Título no presente

Informativo

Breve

Introdução

Contexto de fundo

Referencial teórico relevante

Ausencia de referencial teórico irrelevante

Hipótese Clara

Hipótese integrada

Metodologia

Forma narrativa

Somente informação relevantes

Detalhes suficientes e explicação clara

Inclui análise de dados

Escrito em tempo passado

Resultados

Somente dados analisados

Tabelas e figuras precedidas por texto

Texto descritivo

Legendas e títulos descritivos

Figuras e tabelas numeradas e indexadas corretamente

Seleciona a representação mais apropriada dos dados

Descreve o padrão observado.

Discussão

Contexto ou ligação a introdução

Resultados explicados

Implicação dos resultados

Limitações do resultado

Conclusão clara

Apêndice

Presente

Figures and tables numbered and labelled correctly

Somente dados brutos

Referencias

Referencias ao longo do texto

Consistencia no estilo de citação

Todas as referências na lista final de referências

Consistencia no estilo da lista final de referências

Convenções da escrita científica

Ausência de pronomes pessoais

Ausência de linguagem coloquial

Escrita concisa

Unidades usadas corretamente

Terminologia correta

Terminologia correta e convenções científicas

Coesão e Coerência

Sem repetição

(Tradução livre de Kelly-Laubscher, Muna & Merew, 2017)

Foi utilizado o trabalho de Parkinson (2017) para adaptar os tópicos introdução, metodologia, resultado, discussão e conclusão, enquanto que a categoria Características da escrita científica foi adaptada de Kelly-Laubscher, Muna & Merew (2017). A ferramenta final e as justificativas das adaptações se encontram a seguir:

Tópicos Relatório

Introdução

I1: Estabelecendo tópico

* Apresentar a importância

* Referência a conhecimento tratado na sequência

I2: Apresetando hipótese

I3: Introduzindo experimento

Metodologia

M1: Listando materiais

M2: Descrevendo processo experimental

* Detalhando procedimentos

* Referenciando procedimentos manuais do laboratório

* Providenciando "backgrounds" pros procedimentos

M3: Justificando metodologia

Resultados

R: Explicitando os resultados

Discussão

D1: Comenta Resultados Inesperados

D2: Comentando resultados

Conclusão

C1: Resumindo estudo

C2: Tirar conclusões/ fazer afirmações

Características escrita científica

E1: Ausência de pronomes pessoais

E2: Ausência de linguagem coloquial

E3: Uso de unidades e termos científicos corretamente

A categoria resumo foi retirada, visto que em relatórios científicos escolares, não existe a necessidade de se fazer um resumo precedendo o relatório.

Na categoria introdução, para a sub-categoria "estabelecendo tópico", foi retirada de uma das definições "referência a literatura", pois era um relatório de um experimento, em que os alunos não tiveram acesso à literatura.

A categoria metodologia sofreu algumas modificações, uma vez que foi excluído a subcategoria "processo de análise de dados", pois ela era relacionada à testes estatísticos, o que não condiz com o esperado para um relatório do ensino fundamental. A subcategoria "Justificando Metodologia" foi retirada dos resultados e colocada na metodologia, pois entendemos que explicar porque os procedimentos podem ser utilizados para atender a hipótese não é considerado um resultado do trabalho, mas sim parte do processo metodológico.

A categoria resultado também sofreu modificações, tendo somente a subcategoria explicitando os resultados. A subcategoria "comentando resultados" foi retirada, pois já faz uma apreciação dos resultados, o que já está contemplado na discussão.

A categoria discussão foi modificada, de forma que a subcategoria "interpretando resultados" foi dividida em duas: comentando resultados e comentando resultados inesperados. Enquanto isso, as subcategorias "declara limitações" e "sugere melhorias" foram excluídas, visto que são movimentos tomados em relatórios do ensino superior para que atinjam futuros trabalhos.

A categoria conclusão manteve as duas subcategorias: "resumindo estudo", "Tirar conclusões/fazer afirmações", enquanto as categorias "nota limitações" "sugere futuras investigações/melhoras" foram retiradas, pois assim como as subcategorias "declara limitações" e "sugere melhorias", são movimentos voltados para atingir trabalhos e investigações futuras.

A categoria características escrita científica manteve as subcategorias "Ausência de pronomes pessoais" "Ausência de linguagem coloquial" e "Uso de unidades e termos científicos corretamente".

Para melhor entendimento, segue exemplo das subcategorias:

I1 (Estabelecendo tópico): *No começo de tudo estávamos estudando como o morcego é, onde viva, como se alimentava e os tipos de abrigo. Chegamos a conclusão que os morcegos se alimentavam de frutas (morcegos frugívoros).*

I2 (Apresentando hipótese): *.... objetivo da experiência foi porque queríamos saber se o morcego é um dispersor de sementes, porque ele é um mamífero e tem o ácido corrosivo no estômago....*

I3 (Introduzindo experimento): *.... para isso tínhamos um experimento....*

M1 (Listando Materiais): *...para fazer esse experimento usamos tomates, socadores, 2 tigelas (GA e GC), ácido clorídrico, 2 placas de petri, papel filtro, água, papel filme.*

M2 (Descrevendo processo experimental): Começamos quando pegamos os tomates amassamos com o socador colocamos em 2 tigelas na GA e na GC colocamos o ácido clorídrico na GA pegamos duas placas de petri e borrifamos fechamos com papel filme.

M3 (Justificando Metodologia): O socador representa a trituração, ácido clorídrico representa o alimento sendo digerido no estômago do animal mamífero morcego e finalmente a burifada representa a chuva

R (Explicitando Resultados): Resultados

Grupo	GA	GC
1	Germinou	Germinou
2	Germinou	Germinou
3	Germinou	Germinou
4	Germinou	Germinou
5	Germinou	Germinou
6	Germinou	Germinou

D1 (Comentando Resultados Inesperados):semente for preservada já com somente a água, não proliferou, porque ela foi consumida pelos fungos.

D2 (Comentando Resultados): as sementes do grupo GA onde colocamos as sementes do grupo GA onde colocamos o ácido clorídrico germinaram e sobrevivem somente porque o ácido clorídrico impediu a proliferação dos fungos, fazendo com que eles não danificassem as sementes germinadas.

Agora no grupo GC onde só foi colocada a água houve a proliferação de fungos pois não havia nenhuma proteção que impedisse o aumento deles onde acabariam danificando as sementes germinadas, fazendo com que elas falecessem

C1 (Resumindo Estudo): ...este experimento foi orientado pela (nome retirado em uma pesquisa sobre morcegos e este experimento foi feito para nos tirarmos a dúvida de se o morcego frugívoro que nos estávamos estudando era um dispersor de sementes.

C2 (Tirar conclusões): por fim chegamos a conclusão que o morcego dispersa semente pelas fezes.

E3 (Uso de unidades e termos científicos): ..depois dividimos as sementes em duas placas, uma com HCL para representar a digestão do estomago...

Nas subcategorias E1 e E2, não foram apresentados exemplos por se tratarem de análises que acontecem no texto como um todo.

Dessa forma, utilizamos a ferramenta para analisar os 52 textos gerados na aplicação da SDI. As frequências de cada uma das categorias se encontram na imagem 1 a seguir:

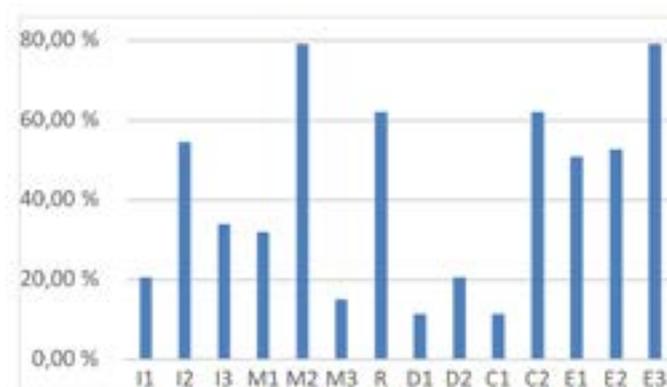


Imagem 1: Frequência das subcategorias nos relatórios científicos escolares analisados

Assim, conforme mostra a imagem 1, percebemos que as subcategorias que aparecem com maior frequência são: descrevendo o processo experimental, uso de unidades e termos científicos corretamente, explicitando os resultados e tirando conclusões/fazendo afirmações. As categorias que menos apareceram são as listando materiais, estabelecendo tópico, comentando resultados, justificando metodologia, comentando resultados inesperados e resumindo estudos. Enquanto isso, as subcategorias apresentando hipótese, ausência de pronome pessoais e ausência de linguagem coloquial aparecem moderadamente.

Conclusões

Assim, concluímos que, a partir de ferramentas de análise de gênero de relatórios científicos voltados para o ensino superior, é possível construir uma ferramenta de análise para o ensino básico.

Com a análise dos relatórios, percebemos que a maioria dos estudantes ainda está muito presa a ideia de um relatório com foco na descrição de procedimentos teóricos e relato dos resultados, não se preocupando com outros aspectos do relatório, como a discussão dos resultados, justificativa do experimento, ou mesmo estabelecer o tópico.

Referencias Bibliográficas

- Hand, B; Lawrence C e Yore, L. D. (1999). writing in science framework designed to enhance science literacy. *International Journal of Science Education*, 21(10): 1021-1035
- Kelly-Laubscher, R. F; Muna, N. e Merew, M. (2017). Using the research article as a model for teaching laboratory report writing provides opportunities for development of genre awareness and adoption of new literacy practices. *English for Specific Purposes* 48 (6)
- Keys, C. W. (1999) Revitalizing instruction in scientific genres: Connecting knowledge production with writing to learn in Science. *Science Education* 83 (2): 115-130
- Marcuschi, L. A. (2009) Produção textual, análise de textos e compreensão. Parábola

Motokane, M. T. (2015) Sequências Didáticas Investigativas e argumentação no ensino de ecologia. Ensaio Pesquisa em Educação em ciências 17 (especial)

Parkinson, J. (2017) The student laboratory report genre: A genre analysis. English for Specific Purposes 45 (1)