



## MULTILETRAMENTOS NO ENSINO SUPERIOR EM ENGENHARIAS: SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ESCRITA DE ARTIGO ACADÊMICO

*MULTILITERACY IN ENGINEERING HIGHER EDUCATION: DIDACTIC SEQUENCE  
FOR SCIENTIFIC PAPER WRITING*

*MULTILITERACIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN INGENIERÍA: SECUENCIA  
DIDÁCTICA PARA LA REDACCIÓN DE UN ARTÍCULO ACADÉMICO*

Beatriz Gaydeczka

E-mail: [beatriz.gaydeczka@uftm.edu.br](mailto:beatriz.gaydeczka@uftm.edu.br)

### RESUMO

No contexto universitário, a leitura e a escrita de gêneros acadêmicos impõem inúmeros desafios para estudantes e professores. Sendo leitura e escrita pontos de partida para processo de ensino e aprendizagem do uso língua em contextos diversos, este artigo objetiva relatar a experiência da produção de uma sequência didática para produção de textos na educação superior desenvolvida no âmbito de cursos de engenharia de uma instituição de ensino superior pública em Minas Gerais, Brasil. Nela, foram enfocadas as atividades inerentes ao processo de preparação para a escrita de um artigo; as habilidades necessárias para escrita de cada seção, bem como do estilo da linguagem e da estrutura da composição do artigo. Espera-se que as atividades sugeridas contribuam para práticas pedagógicas voltadas para um ensino mais significativo da produção de textos acadêmicos na universidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção escrita. Gêneros discursivos. Sequência didática.

### ABSTRACT

*In the university context, the reading and writing of academic genres poses numerous challenges for students and teachers. Being reading and writing starting points for the teaching and learning process of using language in different contexts, this paper aims to report the experience of the production of a didactic sequence to produce texts in higher education developed within the scope of engineering courses of a public higher education institution in Minas Gerais, Brazil. In it, the activities inherent to the preparation process for writing an article were focused; the skills needed for writing each section, and as the language style and structure of the article's composition. It is expected that the suggested activities contribute to pedagogical practices aimed at a more significant teaching of text production in university.*

**KEYWORDS:** Writing. Discursive genres. Didactic sequences.

### RESUMEN

*En el contexto universitario, la lectura y escritura de géneros académicos impone numerosos desafíos para estudiantes y docentes. Siendo la lectura y la escritura puntos de partida para el proceso de enseñanza y aprendizaje del uso del lenguaje en diferentes contextos, este artículo objetiva dar cuenta de la experiencia de la producción de una secuencia didáctica para la producción de textos en la educación superior desarrollado en el ámbito de los cursos de ingeniería de una institución pública de educación superior en Minas Gerais, Brasil. En él se enfocaron las actividades inherentes al proceso de preparación para la redacción de un artículo; las habilidades necesarias para escribir cada sección, así como el estilo del lenguaje y la estructura de la composición del artículo. Se espera que las actividades sugeridas contribuyan a las prácticas pedagógicas orientadas a una enseñanza más significativa de la producción de textos académicos en la universidad.*

**PALABRAS-CLAVE:** Producción escrita. Géneros discursivos. Siguiendo la enseñanza.

## INTRODUÇÃO

No ensino superior das universidades brasileiras, o chamado ciclo básico de formação é composto por componentes curriculares que enfocam os modos de produção e de registro de conhecimentos desenvolvidos pela ciência. A organização destes componentes curriculares possui designações distintas em disciplinas<sup>1</sup> porém, geralmente, elas têm convergência em sua unidade temática, ou seja, o enfoque dado aos textos acadêmicos (para registro, divulgação de pesquisas e para o avanço do estado da arte de diversas disciplinas), é o seu núcleo integrador.

De maneira geral, em se tratando dos cursos de formação de engenheiros, o número de horas-aula dedicado a disciplinas que enfoquem estudo, análise, produção e discussão de textos, linguagem e comunicação é pequeno. Tomando-se, por exemplo, os cursos de engenharia em universidades federais em Minas Gerais<sup>2</sup>, foram identificadas disciplinas como: Comunicação e Expressão; Linguagem e Comunicação; Português Instrumental; Língua Portuguesa, Redação de Textos Técnicos e Científicos. Essas disciplinas geralmente são ofertadas como optativas ou eletivas<sup>3</sup> com carga horária variando de 30 a 64 horas/aulas teóricas. Nesse sentido, percebe-se um percentual de carga horária muito baixa destinada a essas disciplinas, em relação à carga horária total do curso.

Sendo disciplinas como essas responsáveis por promover o contato dos discentes com a leitura e a escrita acadêmica, observa-se que a didatização de práticas de língua e linguagem pode desenvolver efetivamente competências, habilidades e conhecimentos linguísticos e discursivos e proporcionar maior preparo para situações que exijam produção desses gêneros, tais como iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso, inscrição e participação em eventos científicos, processos de seleção em programas de pós-graduação, submissão e publicação de textos.

Ao longo dos anos, a partir da minha vivência prática com relação à disciplina de Redação de Textos Técnicos e Científicos no âmbito da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) Minas Gerais, Brasil, observou-se que, apesar do esforço, muitas atividades

---

<sup>1</sup> Fazemos referência a disciplinas como Metodologia Científica ou da Pesquisa; Métodos e Técnicas de Pesquisa; Produção ou Redação de Textos Técnicos e Científicos; Leitura e Produção de Textos; Português Instrumental; Redação Científica; Comunicação e Expressão etc.

<sup>2</sup> Acessamos em sites de sete universidades federais em Minas Gerais (Unifal, Unifei, UFJF, UFLA, UFMG, UFOP, UFTM) as informações referentes às estruturas/grades curriculares de cursos de engenharia.

<sup>3</sup> Disciplina Eletiva/Optativa, ou seja, de livre escolha do discente, dentro do elenco de disciplinas oferecidas pelos cursos e prevista na carga horária necessária à integralização do currículo. Ou seja, não sendo uma disciplina obrigatória apenas discentes interessados se matriculam e cursam.

didáticas desenvolvidas nessa disciplina eram fragmentadas e insuficientes para levar o estudante a compreender e ter a noção de certos gêneros em sua totalidade. Assim, questionou-se: De que forma é possível viabilizar a aprendizagem da escrita de artigo acadêmico? Uma vez que disciplinas de produção escrita são teóricas sem acesso a práticas experimentais tão peculiares ao fazer técnico de um estudante de engenharia, que estratégias precisam ser mobilizadas para que a produção escrita no âmbito de disciplinas de produção de texto seja significativa?

Entendemos que o desenvolvimento de sequências didáticas para a produção escrita de gêneros acadêmicos é uma prática necessária para contextos de ensino, tais como este. Dessa forma, o planejamento das estratégias de ensino de gêneros visa integrar diferentes atividades, metodologias e abordagens cuja finalidade é conhecer e produzir o gênero. Neste relato de experiências, procurou-se responder a essas perguntas, bem como compartilhar os materiais didáticos desenvolvidos numa sequência didática para o ensino-aprendizagem da produção de artigo acadêmico no contexto de uma disciplina de escrita com estudantes dos cursos de engenharias.

## **MULTILETRAMENTOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

As práticas de letramento dos estudantes universitários envolvem atividades de escuta, fala leitura e escrita, todas fundamentais para o bom desempenho acadêmico, entretanto, as atividades que costumam apresentar mais dificuldade são as de produção escrita, especialmente, a dos gêneros acadêmicos (FISCHER; COLAÇO, 2017; VIEIRA; FARACO, 2019). Além disso, nem sempre a experiência escolar da educação básica, favorece, como seria desejável, o domínio do ato de escrever, porque a escrita na universidade é algo muito mais especializado do que no ensino fundamental e médio (RUSSEL, 2009; GUIMARÃES, 2012; VIEIRA; FARACO, 2019).

O termo letramento acadêmico é usado em referência ao conjunto de práticas sociais que envolvem leitura e escrita nos contextos da universidade e com finalidade acadêmica. O letramento acadêmico ocorre quando estudantes participam de aulas, fazem apontamentos para estudar até relatórios, resenhas, trabalhos de conclusão de cursos, dissertações e teses, participam de seminários, congressos, simpósios, cursos, com apresentação oral de trabalho ou publicação de artigo acadêmico, para uma comunidade acadêmica relacionada à área, sendo

que a interação entre os participantes é de troca de conhecimentos científicos (FISCHER; COLAÇO, 2017; VIEIRA; FARACO, 2019).

No contexto da era digital, era da informação fácil, abundante, rápida e variada, estudantes são desafiados a avaliar uma variedade de relações, que dimensionam uma responsabilidade ética na leitura e na produção de textos como, por exemplo, avaliar informações veiculadas na internet e suas relações com as fontes, com os veículos de publicação, com os vínculos institucionais, com a veracidade, validade e relevância da informação. Além disso, os estudantes devem ter consciência de que a informação na internet, embora seja relativamente livre, no âmbito da academia, pressupõe que sua apropriação esteja fundada em um diálogo chancelado e citado. Tal como explica Rojo (2012), os modos de apropriação dos discursos veiculados nos hipertextos e hiper mídias exigem uma nova ética e uma nova estética, baseadas em letramentos críticos.

No contexto deste trabalho, entende-se tanto a abordagem dos letramentos acadêmicos e como a dos multiletramentos podem ser usadas como base de fundamentação, pois ambas tratam de dimensões pertinentes à natureza dos gêneros acadêmicos. A primeira mais voltada para a natureza institucional e relações de poder, pois práticas de organizações formais, padronizadas e definidas de acordo com os efeitos formais da instituição ou com áreas de conhecimentos científicos (BARTON; HAMILTON, 2000 *apud* FISCHER; COLAÇO, 2017); análise de como são as práticas de escrita e como os estudantes compreendem e usam essas práticas em cada contexto acadêmico (LEA; STREET, 2006). A segunda enfocando a multiplicidade de linguagens, mídias e tecnologias, a tentativa de uso de ferramentas tais como tratamento de imagens (escrita, oral e gráfica), edição e diagramação de textos, dentre outras é relevante para o processo de produção de textos multimodais, em que há uma relação integrada e solidária entre diferentes modalidades de linguagens para representação dos saberes sistematizados (ROJO, 2012).

### **Breve síntese sobre sequência didática**

Embora os construtos teóricos sobre produção escrita de gêneros discursivos já tenham sido amplamente divulgados na última década, o trabalho com escrita ainda impõe um desafio aos professores, especialmente, os que atuam em disciplinas de língua, redação ou de produção escrita em cursos superiores de formação técnica e tecnológica. Diferentes condições de acesso

às informações sobre o tema geram dúvidas, frequentemente manifestadas em cursos de formação e de atualização docente, tais como: (i) Qual a diferença da antiga redação para a atual proposta de produção escrita de gêneros discursivos? (ii) Que conhecimentos são necessários para a produção escrita de um gênero discursivo? (iii) Como desenvolver projetos de produção escrita de gêneros discursivos em sala de aula? Por esse motivo, a abordagem do assunto ainda se justifica (LOPES-ROSSI, 2015).

Esses docentes de língua, redação ou de produção escrita também têm o desafio de desenvolver experiências e protótipos didáticos inovadores no ensino. O Brasil precisa de professores críticos, ousados, inovadores e motivados que topem o desafio de repensar a divisão canônica disciplinar de universidades – que têm comprovado não serem atrativas aos estudantes da atual geração – para implantar uma cultura de práticas de leitura e escrita voltada à formação crítica dos estudantes, capazes de criar novos sentidos numa sociedade hipermultimodal em constante transformação (ROJO, 2012).

Esta pesquisa busca descrever o desenvolvimento de uma sequência didática para o ensino de artigo acadêmico no contexto da educação superior. Uma sequência didática, é um conjunto de atividades sistematicamente organizadas e ligadas entre si, planejadas para aprendizagem de conhecimentos, habilidades e atitudes. No que se refere à aprendizagem da produção de gêneros textuais/discursivos, “sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 97).

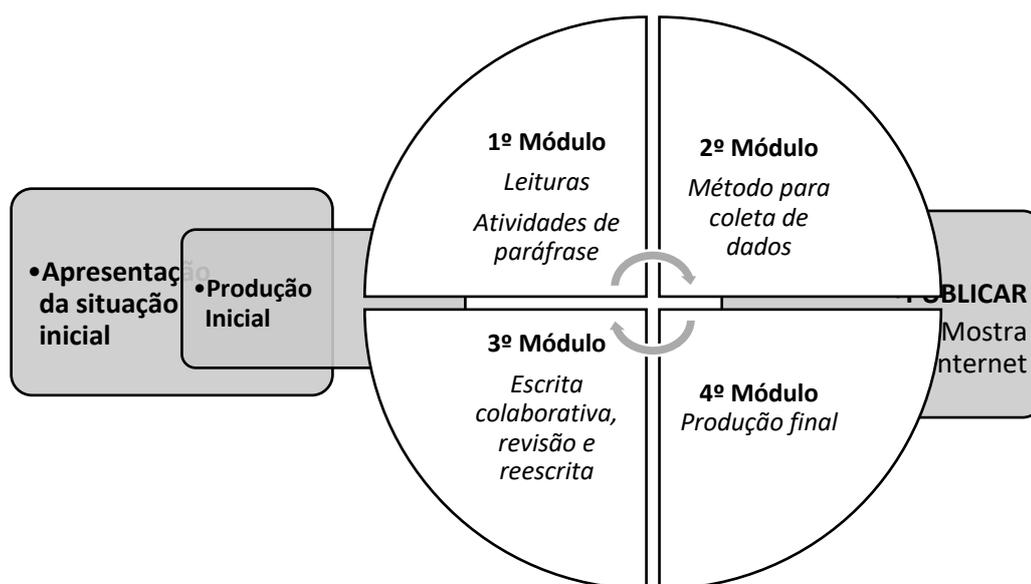
Na Figura 1 é possível integrar as práticas sociais das linguagens – verbal (escrita) e não-verbal (imagens, quadros, tabelas, gráficos) – a fim de guiar os procedimentos e as intervenções do professor.

A sequência didática para aprendizagem de gêneros textuais/discursivos possui uma estrutura de base representada (Figura 1), resumidamente, por:

- apresentação da situação inicial: situação em que o docente apresenta para o “projeto de comunicação”, explicando como será desenvolvido, quais as fases, bem como o objetivo final da aprendizagem;
- produção inicial: podem ser desenvolvidas atividades diagnósticas de escrita, bem como levantamento junto aos estudantes a respeito dos saberes e habilidades dominados;

- módulos: sequência progressiva de atividades e de estratégias que levem os estudantes a produzir conhecimento, a sistematizá-lo e a materializá-lo por meio da escrita. No caso de gêneros acadêmicos, são necessárias atividades de leitura e produção escrita, a fim de que sejam desenvolvidas habilidades, competências e atitudes necessárias para a produção do gênero, ou seja, aprendizagem dos aspectos linguísticos, discursivos, formais, temáticos a serem trabalhados;
- produção final e publicação: levar os estudantes a fazerem correções, adequações e ajustes sugeridos e a fim de vivenciar a experiência de publicar as produções desenvolvidas em sala de aula.

Figura 1 - Esquema de uma sequência didática para escrita de artigo acadêmico



Fonte: Adaptado de Schneuwly, Dolz e colaboradores (2004)

Portanto, neste trabalho são descritas ações implementadas visando ao desenvolvimento da capacidade do estudante para compreender e a produzir textos acadêmicos, em especial, o artigo acadêmico.

### Contexto de planejamento da sequência didática

A proposta parte da análise da ementa da disciplina de Redação de Textos Técnicos e Científicos que é composta dos seguintes tópicos: Resumos indicativo e informativo.

Fichamento. Tipos de citação. Padrões para a elaboração de referências bibliográficas. O projeto de pesquisa científica. O relatório técnico-científico. Artigos técnicos, técnico-científicos e científicos. Tópicos de Língua Portuguesa escrita.

Cabe observar que grande parte desses tópicos trata de aspectos e requisitos que são inerentes à produção de um artigo acadêmico. Dessa maneira, a sequência didática foi desenvolvida com ações que buscam integrar e fazer convergir atividades, considerando a maioria desses tópicos ao longo do processo de produção do artigo.

Retomando as perguntas-problema deste trabalho, na conjuntura de sala de aula de uma disciplina eletiva de escrita para estudantes de engenharia, de que forma é possível viabilizar a aprendizagem da escrita de artigo acadêmico? Em se tratando de disciplina teórica, que estratégias precisam ser mobilizadas para que a produção seja significativa?

A produção escrita de um artigo acadêmico é um trabalho que pressupõe uma série de atividades inerentes, pois o artigo é um gênero que

exige planejamento, coleta e seleção de material e recorte de dados que serão analisados e relatados. A estrutura composicional mais comum utilizada para se redigir um artigo técnico ou científico apresenta três partes fundamentais: (i) introdução (justificativas, diretrizes, delimitações e explicações necessárias, ou seja, um apanhado geral do conteúdo do artigo); (ii) corpo ou texto principal (descrição (v.) detalhada do objeto de relatório, análise e resultados) e (iii) conclusões e/ou recomendações finais (resultados práticos, sugestões de atividades ou medidas a serem tomadas, a partir do que foi apresentado, interpretado e analisado antes) (COSTA, 2009).

Dessa forma, para trabalhar com artigo acadêmico não basta dizer que esse gênero em introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusão, pois cada uma dessas seções são integradas e pressupõem vários movimentos retóricos, tal como propõe Swales (1990) apud Aranha (2007).

A lógica cartesiana impregnada nessa estrutura entende que, principalmente na pesquisa (mas não só), certas áreas disciplinares impõem padrões de publicação, ainda que suas materializações devessem ser avaliadas na esfera local e particular, tal como o campo dos letamentos acadêmicos defende. Assim, campo da escrita acadêmico-científica não deixa de ser influenciado e perpetuador, dependendo dos contextos, dessa cultura científica, em que predominam visões homogêneas da escrita (PARIS; LARANJEIRA, 2019).

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ESCRITA DE ARTIGO ACADÊMICO NO CONTEXTO DE DISCIPLINA DE ESCRITA PARA CURSOS DE ENGENHARIA

O Projeto “Multiletramentos no ensino superior: leituras e produções textuais da cultura acadêmica”<sup>4</sup> teve como um de seus objetivos específicos promover ações que visem à elaboração de sequências didáticas para escrita de gêneros acadêmicos. Tal como ilustra a Figura 1, a sequência didática foi dividida nas seguintes etapas:

- **apresentação da situação inicial:** momento em que se contextualiza com os estudantes o planejamento de todas as ações e fases que serão executadas.
- **produção inicial:** momento em que se faz um diagnóstico, pode ser por meio de perguntas (orais ou escritas) a respeito do grau de conhecimento ou da familiaridade dos estudantes com o gênero artigo científico.
- **módulo de desenvolvimento das atividades**

**1º módulo:** Este módulo envolve apresentação do tema e das leituras recomendadas para a temática, das atividades de reescrita por meio de paráfrases, menções e citações. Foco no exercício da reescrita.

**2º Módulo:** Este módulo envolve apresentação do método para coleta e sistematização dos dados.

**3º Módulo:** Este módulo envolve estudos a respeito de escrita e ilustrações de dados em artigos científicos.

**4º Módulo:** Este módulo envolve o processo de escrita, correção dos artigos científicos, revisão em pares aberta e reescrita.

- **produção final e submissão para publicação.**

A seguir, é apresentado o passo a passo explicativo de execução da sequência didática.

### Apresentação da situação inicial de escrita de um artigo científico

Por meio de uma conversa com os estudantes, contextualizar que:

- as atividades e os temas a serem desenvolvidos têm como objetivo a escrita colaborativa de um artigo científico;

<sup>4</sup> A sequência didática descrita a seguir foi elaborada no âmbito do Projeto “Multiletramentos no ensino superior: leituras e produções textuais da cultura acadêmica”, aprovado pela FAPEMIG sob no APQ-01019-14.

- tópicos como resumo informativo; fichamento; tipos de citação e referências, são inerentes à produção do artigo técnico-científico, e que os tópicos de língua escrita serão analisados e discutidos em decorrência das dificuldades observadas nas produções desenvolvidas;
- o tema, o problema, o passo a passo para coleta e análise dos dados funcionam tal como um projeto de pesquisa, por isso é necessário definir previamente o tema para a escrita do artigo nesse momento;
- o processo de produção escrita é colaborativo, pois a turma será dividida em pequenos grupos; cada grupo pode escolher a melhor estratégia para compartilhar a produção (Google Drive, Dropbox, OneDrive etc.).

#### **Produção inicial:** avaliação/observação diagnóstica

Sugere-se fazer levantamento por meio da produção de um texto. Pode-se apresentar um roteiro de perguntas para orientar os tópicos de escrita:

- Você conhece já leu artigos científicos?
- Se sim, sabe explicar o que é um artigo científico? E a maior dificuldade na leitura de artigos científicos?
- Sabe explicar como é organizado/estruturado um artigo científico?
- Você já escreveu e publicou um artigo científico?
- Se sim, qual a maior dificuldade?
- O que sabe sobre o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso)?
- Sabe dizer se o seu curso admite que o TCC seja feito em diferentes formatos tais como monografia ou artigo científico?
- Sabe dizer se o seu curso permite que o TCC seja feito individual ou em dupla?

A partir desse diagnóstico, pode-se traçar uma perspectiva de trabalho conforme maior ou menor de familiaridade como gênero.

#### **1º Módulo:** Apresentação do tema e das atividades de leitura, paráfrase e citações

O tema<sup>5</sup> sugerido foi “Hábitos de leitura e escrita entre estudantes de engenharia”. A partir da proposição desse tema e ao longo das aulas, foram realizadas leituras, discussões e fichamentos de resumos de artigos, livros e capítulos de livros sugeridos.

Os propósitos das leituras, discussões e escrita de fichamentos de resumo são:

- a) Desenvolver a capacidade de parafrasear, ou seja, explicar com palavras de sentido equivalente e de forma sintética a temática, os conceitos, os problemas, as diferentes opiniões apresentadas nas leituras.
- b) Preparar-se para ter o que dizer na hora de produzir o artigo.
- c) Observar, analisar e sistematizar as diferentes formas de citação presentes nos documentos lidos.
- d) Discutir a importância da menção às fontes consultadas, pois caso a menção não seja feita, será considerada plágio.

Além disso, os estudantes poderiam fazer buscas de anterioridade em bases de dados e plataformas de artigos científicos e usar outras fontes, além das sugeridas, para ampliar o repertório de escrita. Este 1º módulo é dividido em três atividades preparatórias:

- **Atividade 1:** Leitura textos envolvendo a temática sugeridos. Com apresentação e discussão em sala de aula das leituras.
- **Atividade 2:** Leitura e escrita de fichamentos

Explicar a importância do fichamento. De acordo com Medeiros (2018) todo o trabalho de fichamento é o de arquivamento e registro de leituras feitas, registro que é necessário na ocasião da redação do texto que tem em vista.

O trabalho de fichamento é precedido de leitura atenta, ou seja, capacidade de analisar o texto, separar as partes, examinar como se inter-relacionam e capacidade de síntese das principais ideias do texto. Assim a leitura pode ser sistematizada nos seguintes níveis:

- a) Nível Parafrástico (que o texto diz): cuida do vocabulário, das informações sobre o autor, o contexto que é tratado, o objetivo do texto, a teoria e os conceitos apresentados, observa o encadeamento de ideias.

---

<sup>5</sup> Nessa sequência didática um único tema foi definido para testar a viabilidade da sequência didática. Porém, observou-se que em função da quantidade de alunos e grupos de cada turma, se o docente preferir, é possível propor diferentes temas, sugerindo diferentes leituras, empregando diferentes instrumentos de coleta de dados para cada grupo.

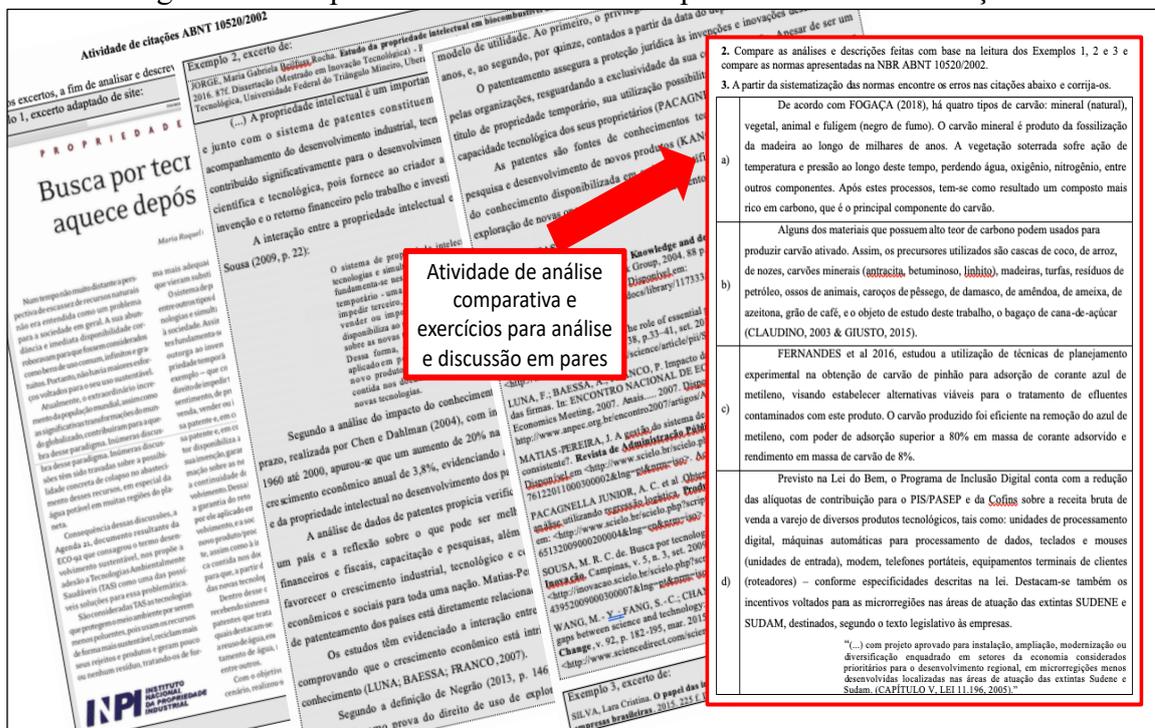


- b) Nível Polissêmico (o que o leitor diz sobre o texto?): O que o autor quis demonstrar? Há originalidade nas ideias?
- c) Nível Crítico: O autor atingiu os objetivos estabelecidos, é coerente? Qual a contribuição do texto? Qual a contribuição do texto (sociedade/ comunidade científica etc.)?
- d) Nível Problematização: Há possibilidade de aplicação do texto a outras situações?
  - **Atividade 3:** Práticas de escrita e de reescrita citações, menções e paráfrases

Nessa atividade é importante que o estudante construa o conceito de menção e de citação tendo como base excertos de textos científicos pré-selecionados pelo docente.

- a) Ler os excertos selecionados, a fim de analisar e descrever os diferentes estilos de citação observados.
- b) Comparar as análises e descrições feitas com base na leitura dos exemplos e relacionar às normas apresentadas na NBR ABNT 10.520/2002.
- c) A partir da sistematização das normas, encontrar os erros nas citações nos excertos selecionados e corrigir.

Figura 2: Exemplo dos textos-base usados para trabalhar com citações



**Atividade de análise comparativa e exercícios para análise e discussão em pares**

a)	De acordo com FOGAÇA (2018), há quatro tipos de carvão: mineral (natural), vegetal, animal e fuligem (negro de fumo). O carvão mineral é produto da fossilização da madeira ao longo de milhares de anos. A vegetação soterrada sofre ação de temperatura e pressão ao longo deste tempo, perdendo água, oxigênio, nitrogênio, entre outros componentes. Após estes processos, tem-se como resultado um composto mais rico em carbono, que é o principal componente do carvão.
b)	Alguns dos materiais que possuem alto teor de carbono podem usados para produzir carvão ativado. Assim, os precursores utilizados são cascas de coco, de arroz, de nozes, carvões minerais (antracito, betuminoso, lignito), madeiras, resíduos, cascas de petróleo, ossos de animais, carvãos de pêssego, de damasco, de amêndoa, de ameixas, de azeitona, grão de café, e o objeto de estudo deste trabalho, o bagaço de cana-de-açúcar (CLAUDINO, 2003 & GIUSTO, 2015).
c)	FERNANDES et al 2016, estudou a utilização de técnicas de planejamento experimental na obtenção de carvão de pinhão para adsorção de corante azul de metileno, visando estabelecer alternativas viáveis para o tratamento de efluentes contaminados com este produto. O carvão produzido foi eficiente na remoção do azul de metileno, com poder de adsorção superior a 80% em massa de corante adsorvido e rendimento em massa de carvão de 8%.
d)	Previsto na Lei do Bem, o Programa de Inclusão Digital conta com a redução das alíquotas de contribuição para o PIS/PASEP e da Cofins sobre a receita bruta de venda a varejo de diversos produtos tecnológicos, tais como: unidades de processamento digital, máquinas automáticas para processamento de dados, teclados e mouses (unidades de entrada), modem, telefones portáteis, equipamentos terminais de clientes (roteadores) – conforme especificações descritas na lei. Destacam-se também os incentivos voltados para as microrregiões nas áreas de atuação das extintas SUDENE e SUDAM, destinados, segundo o texto legislativo às empresas.

Além disso, a temática do plágio acadêmico pode ser trabalhada, por meio do folder de Camargos (2018), que objetiva levar os estudantes de graduação a valorizar obras acadêmicas bem como não cometer plágio, seja de maneira intencional ou mesmo por desconhecimento.

Figura 3: Visual do folder sobre plágio na obra acadêmica escrita



Fonte: Camargos, 2018

Disponível em: <https://drive.google.com/open?id=19FNQsACQk2VZcNRNVrVZDr14Y5E6IkW>

## 2º Módulo: Método para coleta e sistematização dos dados.

Como a temática foi definida previamente (optou por um *survey*), que teve como base uma atividade proposta por Coscarelli e Mitre (2012). Nessa obra “Oficina de leitura e produção de textos” há uma a atividade composta por sete perguntas abertas sobre o tema “hábitos de leitura e escrita de estudantes”. Como as perguntas de Coscarelli e Mitre (2012) são abertas<sup>6</sup>, elas podem ser aplicadas e usadas como um levantamento prévio (instrumento piloto) que pode servir de base para a criação de um formulário *online* padronizado (com questões objetivas) a partir das respostas apresentadas pelos estudantes em sala de aula.

Assim, optou-se por disponibilizar o instrumento online (GoogleForms) (Figura 4) com cinco perguntas (abertas e fechadas), conforme os itens a seguir:

<sup>6</sup> As autoras sugerem que o levantamento de dados seja feito em sala de aula, para coletar os dados da turma, dividir as respostas em grupos. O conjunto de respostas de cada grupo deve ser categorizado, ilustrado e analisado durante a aula.

1. Você tem o hábito de ler? Que tipo de material lê?
2. Você tem o hábito de escrever? Que tipo de material escreve?
3. Qual sua maior dificuldade quando escreve algo? (escolher até três opções)
4. Como você acha que uma disciplina de escrita e redação pode ajudá-lo?
5. Que tipo de esforço pessoal poderia fazer para melhorar o seu desempenho na escrita?

Figura 4: Imagem do formulário online empregado para fazer a coleta de dados

É preciso estabelecer prazo de início e fim da coleta de dados, para que um número representativo de participantes tenha respondido ao instrumento.

### 3º Módulo: Explicação a respeito da escrita da análise dos dados

Conforme Swales (1990) apud Motta-Roth e Hendges (2010), os movimentos retóricos para escrita de análise e discussão de dados de são:

- Movimento 1: recapitulação da informação metodológica.
- Movimento 2: declaração dos resultados
- Movimento 3: explicação do final esperado
- Movimento 4: avaliação da descoberta
- Movimento 5: comparação da descoberta com a literatura
- Movimento 6: generalização
- Movimento 7: resumo
- Movimento 8: conclusão

O GoogleForms gera relatórios e figuras sintetizando resultados do levantamento. Isso não significa que a análise estará pronta. Cabe aos estudantes produzirem as análises e discussões dos dados coletados.

O professor deve observar as estratégias empregadas pelos estudantes para inserir e analisar as figuras. Alguns cuidados devem ser observados como:

- As figuras possuem um título adequado?
- As legendas estão claramente identificadas?
- Os eixos horizontal e vertical de gráficos estão adequadamente designados.
- A qualidade das imagens é boa?
- Há preocupação com a padronização de cores?
- Há menção adequada no texto às figuras, aos quadros e às tabelas?

Na seção de análise de dados, é importante resumir os dados coletados e a análise realizada sobre os dados relacionada ao discurso que se seguirá. Relate os dados com detalhes suficientes para justificar suas conclusões. Mencione todos os resultados relevantes, inclusive aqueles que contrariam a expectativa. Não esconda resultados desconfortáveis por omissão. Depois de apresentar os dados você se vê na situação de avaliar e interpretar suas implicações, especialmente em relação às hipóteses de pesquisa.

A discussão deve apresentar exames, interpretações e qualificações dos resultados e extrair inferências e conclusões deles. Enfatize consequências teóricas e práticas dos resultados. Semelhanças e diferenças entre seus resultados e o trabalho de terceiros devem ser usadas para contextualizar, confirmar ou esclarecer suas conclusões. Tanto tabelas como figuras podem ser inseridas no corpo texto, de acordo com a largura da tabela ou figura. Os resultados não devem ser apenas apresentados, mas também discutidos. Não é recomendado repetir no texto a descrição dados que constem das tabelas.

#### **4º Módulo:** Escrita, correção dos artigos científicos e reescrita

- **Atividade 1:** Apresentação do esboço (*template*) do artigo

O momento de apresentação do *template* do artigo científico pode ser antes ou depois da coleta de dados. O objetivo é fazer os estudantes terem acesso a explicações breves sobre

aspectos de escrita e estrutura, ou dos movimentos retóricos inerentes a cada uma das partes do artigo científico.

O *template* sugerido para os estudantes foi disponibilizado em link compartilhável:

<https://drive.google.com/file/d/1nm9z2YyCrNwuctc3J7f0qC9ugW8zDLEe/view?usp=sharing>

- **Atividade 2:** Produção escrita

Sugere-se a criação de grupos com no máximo cinco pessoas para a escrita colaborativa do artigo, usando plataformas digitais tais como Google Docs; OneDrive; Dropbox entre outras.

É preciso estabelecer prazo para entrega da versão final do texto para que possam ser feitas sugestões de correção e melhoria dos textos.

Além disso, é preciso combinar a forma de entrega se impresso, por e-mail ou se por plataformas como o Moodle, Google Classroom entre outras.

## Quanto ao trabalho com questões de linguagem e do estilo do discurso

### Sobre a personalidade e impessoalidade

Discutir questões relacionadas à pessoa do discurso. Qual a diferença entre linguagem pessoal e impessoal? O que é o efeito de subjetividade e objetividade? Qual a importância do “eu” mostrado e do ocultado e que efeitos de sentido no texto?

Figura 5: Excerto sobre a diferença do emprego da voz no discurso científico

**O que é a personalidade e a impessoalidade nos textos?**

A personalidade e a impessoalidade nos textos têm relação com os efeitos de sentido nestes produzidos ou pretendidos.

- um dizer que **mostra** pronomes e verbos na 1ª pessoa do singular tem efeito de sentido de personalidade, de subjetividade, pois o “eu” está **mostrado**.
- um dizer que **omite** a 1ª pessoa do singular cria um efeito de sentido de afastamento, de impessoalidade e de objetividade, pois o “eu” está **ocultado**.

Antes de explicar a diferença entre esses modos de dizer é preciso diferenciar as instâncias enunciativas, ou seja, como as pessoas são instauradas no discurso.

Ao produzir qualquer texto o emissor (autor) pode instaurar diferentes instâncias enunciativas. Por exemplo:



Eu estou cansado, mas preciso estudar.

Apesar do cansaço, é necessário estudar.

No primeiro caso, o autor insere no texto uma voz em 1ª pessoa do singular (eu, estou, preciso), isso cria um efeito de “personalidade”. No segundo caso, o autor se coloca numa posição de observador, de comentarista da própria situação.

Dessa forma, um autor ao dizer (falar ou escrever) pode mostrar ou ocultar o “eu” no discurso. Ao mostrar o “eu” explicitamente, o autor se torna participante do fato, do fenômeno. Ao ocultar o “eu”, torná-lo implícito, ele se coloca como observador do fato ou fenômeno.

Nesse sentido, qual é o efeito de sentido privilegiado na esfera acadêmica, no discurso científico?

Isso não é regra, mas existe uma tendência de escrever ciência usando o discurso afastado, impessoal, objetivado. Como, por exemplo:

As coletas foram realizadas em quatro pontos de amostragem ao longo do córrego Laranjeira (SILVEIRA OLIVEIRA et al., 2019).

Utilizou-se casca de laranja do tipo Pera, uma das mais produzidas no Brasil. Através do planejamento fatorial realizado no software Statistica, verificou-se que apenas a variável tempo foi determinante para o cálculo do rendimento. Assim, observou-se uma equação regressiva para a estimativa de rendimento no período estudado (LIMA, FLACIUSO, CARVALHO, 2019).

Foram realizadas simulações via método dos raios acústicos para avaliar o comportamento do campo sonoro no interior da audiolite (ANGELI OLIVEIRA FILHO, 2019).

[...] uma “revolução científica” raramente inutiliza por completo as teorias precedentes. A validade aprovada dessas teorias no domínio em que lá haviam sido testadas experimentalmente garante, em geral, sua sobrevivência nesse domínio (QUINZENZWEIL, 1983).

Por que a impessoalidade e a objetividade são valorizadas?

Isso decorre do rigor do método científico, pois a lógica racionalista da pesquisa experimental imprime o seu caráter de observador, de manipulador e de controlador de variáveis. Da mesma forma, essa tendência passa para os textos.

É possível dizer que existe uma escrita em 3ª pessoa? Por exemplo “que escrevi minha pesquisa em 3ª pessoa do singular”?

Não. Se o texto é escrito individualmente, sempre haverá um autor apenas, este projeto no seu texto um efeito de discurso de personalidade ou impessoalidade.

Se eu estou escrevendo o trabalho sozinho, posso usar o “nós” (1ª pessoa do plural)?

Sim. O caso do “nós” os dos verbos conjugados em 1ª pessoa do plural, chama-se plural majestático. É um estilo em que a forma de escrita o autor escreve como se os leitores

Em toda medida os algarismos corretos e o primeiro duvidoso são chamados **algarismos significativos**. Portanto, na medida 9,6 cm, temos dois algarismos significativos.

Com a régua milimetrada (Fig. 2B), como cada centímetro é dividido em 10 milímetros, podemos com maior precisão dizer que o comprimento da barra está compreendido entre 9,6 cm e 9,7 cm. Nesse caso, estimamos o comprimento  $l$  em 9,65 cm. Observe, agora, que os algarismos 9 e 6 são corretos e o algarismo 5 é duvidoso, pois ele foi estimado. Temos, então, três algarismos significativos.

Os algarismos significativos de uma medida são os algarismos corretos e o primeiro duvidoso.

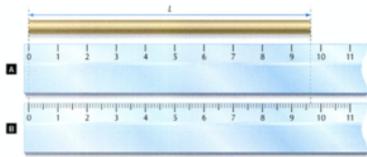


Figura 2.

Quanto à terminologia científica é “instrumento criado não para prejudicar a compreensão, mas para exprimir, com a maior precisão possível, os fenômenos estudados.” (FIORIN, 2010). Nesse sentido, é necessário o conhecimento do significado exato dos termos com que se trabalha.

Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1Qk0z38rV2GUX9qisrpsLzU4dExYCBIN/view?usp=sharing>

- **Atividade 3:** Sugestão de correção

Sugere-se que a atividade de correção use a estratégia de avaliação em pares aberta, ou seja, autores e avaliadores saibam quem está corrigindo o artigo:

Os objetivos desta atividade visam ajudá-los a:

- compreender como é o processo de avaliação de artigos acadêmicos;
- analisar o processo de escrita do artigo acadêmico, enquanto gênero da esfera da científica;
- fazer uma autorreflexão a respeito da sua escrita;
- dar contribuições para a melhoria da qualidade dos artigos, promovendo uma discussão partilhada e ética;

Quadro 1: Sugestão de critérios de avaliação

Critérios para avaliação dos artigos				
Partes do artigo	Critérios básicos a serem considerados	Insuficiente	Parcialmente	Bom
<b>Resumo</b>	Apresenta tema, problema, objetivo método, principais resultados?			
<b>Introdução:</b>	Contextualiza o assunto?			
	Fundamenta a teoria com citações de autores?			
	Vai do geral para específico?			
	Apresenta a pesquisa? Objetivo, contexto de forma breve.			
	Tamanho (1 página) e linguagem.			
<b>Métodos</b>	Descreve população e amostra (materiais) Explica o passo a passo dos procedimentos?			
<b>Resultados e Discussões</b>	Fez as figuras com numeração e título?			
	Fez menção das figuras no texto?			
	Faz comparação com outros estudos?			
	Faz discussões consistentes?			
<b>Conclusão</b>	Vai do específico (principais destaques) para o geral? Discute como esses dados refletem a realidade ou as questões teóricas?			
<b>Linguagem</b>	Linguagem clara e sintética? Apresenta erros de digitação? Pontuação e gramática? Palavras e expressões adequadas ao estilo do discurso? Tem qualidade para publicação?			
<b>TOTAL</b>				

- **Produção final e submissão para publicação.**

Após as sugestões recebidas da avaliação feita por colegas e pelo professor sugere-se as correções e adequações.

Apresentar e simular o passo a passo da submissão de um artigo em uma revista (periódico acadêmico) e sugerir estratégias de publicação do artigo: em blogs, sites sobre a temática ou seção de apresentação do trabalho para o público.

## CONCLUSÃO

Este artigo procurou apresentar uma sequência didática como produto, criada para o ensino de forma sistemática do gênero artigo acadêmico no contexto de uma disciplina de escrita para cursos de engenharia. Como se pode observar nesse trabalho há uma diferença muito grande entre o ensino de redação, tal como era tradicionalmente concebido, em comparação com ao ensino tendo como base sequências didáticas para escrita de gêneros. Acredita-se que dessa maneira o estudante seja capaz de perceber que, apesar de movimentos retóricos distintos, o processo de desenvolvimento da escrita tem a função de construir um todo integrado de sentido.

Do ponto de vista de um relato de experiência dos autores para a comunidade acadêmica envolvida, o projeto envolveu o planejamento, a construção e sistematização de conhecimento e a publicação dos dados e resultados por meio de um artigo científico. Observou-se que é possível desenvolver projetos similares com temáticas distintas, para fomentar a processo de escrita como um todo de sentido. Lamentavelmente, esse processo de escrita geralmente é vivenciado por poucos, de maneira isolada no contexto da iniciação científica (relação orientador e bolsista, por exemplo), ou, no final do curso, no momento de redigir o TCC e não em sala de aula no contexto de uma disciplina de ensino. A experiência de aprendizagem envolveu desde aspectos formais, estruturais até aspectos discursivos e estilísticos de artigos científicos, mostrando a dinâmica e as diferentes dimensões envolvidas num gênero de tal complexidade. A vivência desenvolveu práticas e atividades que foram além da preocupação com “notas”, mas a de levar o estudante a ter experiências de aprendizagem com funções mais amplas do processo de escrita no contexto do ensino superior.

Além disso, o aluno é capaz de perceber que para escrever um gênero acadêmico são necessários multiletramentos, associação de muitos conhecimentos linguísticos, discursivos, enciclopédicos; de habilidades edição e diagramação, de interação (no caso de escrita colaborativa) e de atitudes éticas (como a responsabilidade dos autores ao citar ou de atribuir

autoria a pessoas que não contribuíram com o texto). Observa-se que a sequência didática é uma alternativa para a didatização do gênero em sala de aula da graduação e pós-graduação.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, S. A busca de modelos retóricos mais apropriados para o ensino da escrita. **Revista do Gel**, v. 4, n. 2, p. 97–114, 2007.

BARRASS, R. **Cientistas precisam escrever**: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. São Paulo: EDUSP, 1979.

CAMARGOS, L. B. **O plágio da obra escrita no ambiente acadêmico e suas consequências**. 2018. 76f. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) - Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2018. Disponível em: <http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/644>

COSCARELLI, C. V.; MITRE, D. **Oficina de leitura e produção de textos**: livro do professor. 1. reimp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

COSTA, S. R. **Dicionário de gêneros textuais**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In*: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. (org.) **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. e org. Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

FISCHER, A.; COLAÇO, S. F. Práticas de escrita em Ciências Biológicas: letramentos acadêmicos (re)contextualizados. **Raído**, v. 11, n. 27, p. 438, 18 ago. 2017.

GUIMARÃES, T. C. **Comunicação e linguagem**. São Paulo: Pearson, 2012.

GUSTAVII, B. **Como escrever e ilustrar um artigo científico**. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.

LEA, M. R.; STREET, B. V. The “academic literacies” model: Theory and applications. **Theory into Practice**, v. 45, n. 4, p. 368–377, set. 2006.

LOPES-ROSSI, M. A. Aspectos teóricos e sequências didáticas para a produção escrita de gêneros discursivos. **Letras & Letras**, p. 132–157, 15 dez. 2015.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2018.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola, 2010.



PARIS, L. G.; LARANJEIRA, R. D. M. Autoria e internacionalização na escrita acadêmica: análise da principal organização profissional das Engenharias Elétrica e Eletrônica. *Revista Linguagem & Ensino*, v. 22, n. 3, p. 752, 2019.

RAMOS, Fl. B.; ESPEIORIN, V. M. Letramento acadêmico: leitura e escrita na universidade: entrevista com David Russel. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 14, n. 2, 2009.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R; MOURA, E. (org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

VIEIRA, F. E.; FARACO, C. A. **Escrever na universidade: fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.