

O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA DE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO

Evandro Gonçalves Leite*

 <https://orcid.org/0000-0002-4240-7904>

Regina Celi Mendes Pereira**

 <https://orcid.org/0000-0002-5538-035X>

Maria do Socorro Maia Fernandes Barbosa***

 <https://orcid.org/0000-0003-2261-5658>

Como citar este artigo: LEITE, E. G.; PEREIRA, R. C. M.; BARBOSA, M. do S. M. F. O processo de construção de conhecimento na iniciação científica de alunos de ensino médio. *Todas as Letras – Revista de Língua e Literatura*, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 1-18, set./dez. 2025. DOI: <https://doi.org/10.5935/1980-6914/eLETOL17066>

Submissão: 7 de maio de 2024. **Aceite:** 3 de junho de 2024.

Resumo: Investigamos o papel das práticas letradas acadêmicas no processo de construção do conhecimento científico na iniciação científica de alunos de ensino médio, quanto aos artefatos/recursos e às atividades/rotinas que constituem tais práticas, à luz dos novos estudos de letramento. Analisamos qualitativamente relatórios de pesquisa de projetos de iniciação científica na área de ciências agrárias no campus Pau dos Ferros do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, entre 2015 e 2017. Os dados revelam que esses alunos se envolveram em atividades que requerem a compreensão e a produção de textos do domínio acadêmico.

Palavras-chave: Iniciação científica. Ensino médio. Letramento acadêmico. Leitura. Escrita.

* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Pau dos Ferros, RN, Brasil. *E-mail:* evandrogleite@yahoo.com.br

** Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil. *E-mail:* reginacmps@gmail.com

*** Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern), Pau dos Ferros, RN, Brasil. *E-mail:* socorromvitoria@gmail.com



OUTRAS LETRAS

INTRODUÇÃO

■ Consideramos a iniciação científica, no contexto brasileiro, como uma prática de educação pela pesquisa, com o objetivo de introduzir estudantes no fazer científico de um determinado campo da ciência. A educação pela pesquisa, conforme Demo (2011a, 2011b, 2012), pronuncia-se contra métodos transmissivos na prática educativa em todos os níveis de ensino. Como superação de tais métodos, o autor enfatiza a necessidade de criarem paradigmas e posturas metodológicas na educação formal que invistam em atitudes investigativas, reflexivas e questionadoras e que possam propiciar melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Há, na literatura especializada do Brasil, diferentes acepções da expressão “iniciação científica”. Em sentido amplo, refere-se a todas as experiências educativas, inclusive no ensino, de uma instituição educativa, com vistas à formação científica ou que tenham foco na pesquisa como princípio educativo (Massi, 2008). Em sentido estrito, que consideramos neste trabalho, compreende um projeto de pesquisa elaborado e desenvolvido por estudante(s) sob orientação docente (Massi, 2008).

Geralmente, a iniciação científica é associada ao contexto do ensino superior, ambiente onde ela é tradicionalmente praticada e estudada no país (Calazans, 2002; Massi, 2008; Massi; Queiroz, 2015). Mais recentemente, contudo, a política de iniciação científica expandiu-se para a educação básica, a partir do pionerismo dos programas da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro (Ferreira, 2010). Ao focalizarem a iniciação científica no contexto da educação básica, os trabalhos no Brasil comumente abordam a apreensão de conceitos e métodos científicos e se situam no campo da pedagogia e na área de ciência, tecnologia e sociedade (Castro, 2013; Conceição, 2012; Silva; Silva, 2016; Souza, 2013).

Na área dos estudos da linguagem, a reflexão sobre as práticas de letramento acadêmico (usos e significados da leitura e da escrita nesse domínio) nas interações languageiras no contexto da iniciação científica na educação básica é uma temática ainda emergente. Estudos da linguagem já têm enfocado o ensino e a aprendizagem de alguns gêneros acadêmicos na educação básica. Fora do contexto brasileiro, verificamos o ensino principalmente do gênero ensaio (Gilliland, 2015; Uccelli; Dobbs; Scott, 2013). No Brasil, destacamos práticas de ensino de relatório técnico-científico (Costa, 2017; Leite; Barbosa; Pereira, 2017), resumo (Palacios, 2016) e monografia (Principe, 2017), mas poucos trabalhos que abordem gêneros e práticas como esses no âmbito da iniciação científica (Giorgi; Almeida, 2018; Leite, 2019; Leite; Pereira; Barbosa, 2022; Silva, 2019). Independentemente do enfoque, porém, esses trabalhos defendem que se trata de práticas que envolvem a linguagem acadêmica (leitura e escrita), apesar de situadas no contexto da educação básica, o que reforça a concepção de Lea e Street (2014, p. 477) de que, “embora o termo ‘letramentos acadêmicos’ tenha sido originalmente desenvolvido visando ao estudo de letramentos em nível superior, o conceito também se aplica ao período da pré-escola ao ensino médio”.

Compartilhamos com Lea e Street (2014) o entendimento de que alunos de ensino médio podem interagir em práticas de letramento acadêmico. No sentido de ampliar a literatura sobre o tema, investigamos, neste trabalho, o papel das práticas letradas acadêmicas no processo de construção do conhecimento científico na iniciação científica de alunos de ensino médio de uma instituição pública

de ensino do Brasil, quanto aos artefatos/recursos e às atividades/rotinas que constituem tais práticas.

Consideramos, para tanto, categorias dos novos estudos de letramento: artefatos/recursos e atividades/rotinas. Já o nosso *corpus* é composto de registros de desenvolvimento – espécies de relatórios de atividades – de sete projetos de pesquisa da área de ciências agrárias, desenvolvidos com alunos de ensino médio no *campus* Pau dos Ferros do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), no Brasil, entre 2015 e 2017. Tal material foi obtido para a pesquisa doutoral de Leite (2019).

Assim delineado, nosso artigo estrutura-se da seguinte forma: primeiramente, situamos nosso referencial teórico, a saber, conceitos e categorias dos novos estudos de letramento e da abordagem dos letramentos acadêmicos; posteriormente, descrevemos a metodologia que adotamos para a obtenção e análise dos dados; em seguida, apresentamos e discutimos os resultados; por fim, tecemos nossas considerações finais. Esperamos, com isso, oferecer contribuições para a compreensão de características e possibilidades da iniciação científica, quanto às práticas letradas acadêmicas, no contexto da educação básica.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nosso trabalho fundamenta-se teoricamente nos novos estudos de letramento, alicerçados principalmente nos trabalhos de Barton e Hamilton (1998), Barton, Hamilton e Ivanić (2000) e Street (1984), dos quais surgiu uma vertente teórico-metodológica, especificamente dedicada à análise de práticas de leitura e escrita no domínio acadêmico, denominada letramentos acadêmicos, cujos princípios basilares são os trabalhos de Lea e Street (1998, 2014) e Lea (2004).

A premissa básica do trabalho pioneiro de Street (1984), com a qual compartilhamos, é que as práticas e concepções que envolvem a leitura e a escrita para determinados grupos dependem do contexto e estão imersas em questões ideológicas, para além de aspectos meramente técnicos. Nesse sentido, o autor propõe abordar a escrita a partir da interação entre as pessoas, como uso e prática social, associada a relações de poder, valores e crenças de determinados grupos, mediante as condições históricas e culturais de uma comunidade. Assim, os significados dependem dos participantes e das instituições em que as práticas de leitura e de escrita acontecem. São esses direcionamentos que alicerçam os conceitos que autores e pesquisadores têm seguido para teorizar e pesquisar sobre letramento.

A fim de estudar os usos e as funções da escrita para determinado(s) grupo(s) social(is), os estudos na área trabalham com os conceitos de evento de letramento e prática de letramento. O conceito de evento de letramento surgiu no trabalho de Heath (1982), para designar uma situação comunicativa singular, realizada por participantes num determinado contexto físico e mediada por um texto escrito. Por envolver dimensões que são observáveis nas situações de uso da escrita, constitui a unidade mais básica para captá-las e entendê-las.

Street (2000), embora reconheça a importância desse conceito, faz ressalvas a ele, por julgá-lo muito descriptivo, logo, não apreender os significados da leitura e da escrita. Por isso, cunha a expressão “práticas de letramento”, para nomear esses eventos articulados às concepções sobre eles. Os eventos de letramento são guiados, moldados e (re)configurados por valores, crenças, ideologias, modelos

OUTRAS LETRAS

sociais, identidades e atitudes. Assim, as práticas dão conta dos significados que os participantes constroem para os eventos, a partir dos contextos cultural e institucional em que estão situadas a leitura e a escrita. Trata-se, portanto, de conceitos intimamente relacionados.

Para diferenciar os eventos das práticas de letramento, Hamilton (2000) apresenta os elementos de cada um. Os eventos seriam constituídos por aspectos visíveis e observáveis nas ocasiões de uso da leitura e da escrita: os participantes que interagem; o cenário ou ambiente físico; os artefatos, as ferramentas e os acessórios de natureza textual ou não; e as atividades, ou ações realizadas pelos participantes. Já as práticas, por elementos não visíveis, mas inferíveis a partir dos eventos: os participantes ocultos (pessoas ou grupos) envolvidos nas relações sociais de produção, circulação, recepção e regulação da escrita; o domínio em que o evento acontece, determinando-lhe sentido e propósito; os recursos não materiais que se podem depreender, como conhecimentos, concepções, sentimentos, valores; e as rotinas e as regras que regulam e legitimam as ações, assim como definem os critérios de participação e de apropriação de conhecimentos nessas ações. Assim, a observação dos eventos de letramento visa, sobretudo, conceituar as práticas de letramento em que os indivíduos interagem.

Ao concebermos o letramento na perspectiva de práticas sociais, defendemos que ele é situado, já que os contextos de uso da escrita são os mais diversos. Isso não quer dizer que alguns conhecimentos não possam ser adaptados ou mesmo transpostos a outros contextos, mas possibilita afirmar que letramentos adquiridos em contextos diferentes podem ser distintos e mobilizar conhecimentos muito diversos de outros. Falamos, então, de letramentos múltiplos, porque as convenções, os valores, as instituições, os papéis sociais dos participantes e os textos funcionam de modo específico em cada domínio.

Neste artigo, dedicamo-nos à observação de eventos de letramento para interpretar práticas letradas no domínio acadêmico, conforme a abordagem dos letramentos acadêmicos. Em trabalho inaugural dessa vertente de estudos, Lea e Street (1998) definem as práticas letradas acadêmicas como processos de aprendizagem e de uso de conteúdos e de outros conhecimentos de um determinado campo do saber, os quais estão imersos em (e dependem de) componentes culturais da escrita e de seus usos nesses contextos disciplinares.

Nesse sentido, os autores defendem a necessidade de compreender os usos da escrita no âmbito acadêmico como situados, tanto por se estabelecerem num domínio particular de funcionamento da linguagem, com suas regras, gêneros, temas, atividades e participantes, quanto por entenderem que muitos desses conhecimentos são específicos de cada disciplina ou área. Desse modo, as práticas letradas acadêmicas caracterizam-se por demandarem novos conhecimentos quanto a assuntos, mas também quanto ao entendimento de questões culturais e institucionais que são criadas, validadas e transmitidas pelos membros de uma área da ciência, permeando suas práticas de leitura e de escrita – como comportamentos, discursos, convenções, regras de pertencimento, modos de construção do conhecimento, relações de poder, valores e crenças.

Mediante o entendimento de que habilidades formais e modelos textuais não explicam completamente a complexidade das práticas letradas acadêmicas, nem são suficientes, por si sós, para garantir a participação dos alunos nesses contextos de interação, a abordagem dos letramentos acadêmicos, segundo Lea e Street (1998), comprehende a escrita inclusa em um contexto social e histórico.

Isso traz implicações teórico-metodológicas importantes, haja vista a necessidade de englobar elementos (para) além do texto, ou inferíveis a partir dele, como autoridade, identidades, relações institucionais, que atuam na definição da forma e da função que assume(m) o(s) texto(s) nessas práticas. Para os estudantes, significa interagir com (e compreender) questões linguísticas, gêneros, demais especificidades disciplinares e relações de poder que constituem e modelam tais práticas, a fim de construir, além de conhecimentos, sua identidade naquele campo (Lea; Street, 1998).

Portanto, a abordagem dos letramentos acadêmicos busca combinar os textos e as práticas em que eles estão imersos. Além disso, chama a atenção para a variedade de letramentos acadêmicos, mediante as variações epistemológicas entre disciplinas, as interações e os usos em questão. Para o nosso estudo, isso implica selecionar uma área do conhecimento (ciências agrárias), uma prática de interação (a iniciação científica de estudantes de ensino médio) e considerar, nesse contexto, algumas características das práticas de letramento acadêmico ali vivenciadas, a partir de textos (registros de atividades) que as materializam.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No *campus* Pau dos Ferros do IFRN, existiam, entre 2015 e 2017, dois programas de iniciação científica de que alunos de ensino médio poderiam participar. Um deles era o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Pibic-EM/CNPq). O outro era o Programa Institucional de Apoio à Pesquisa – Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa (Pibic-IFRN), que se desdobrava em duas modalidades: com e sem remuneração (bolsa) para os alunos participantes.

Entre 2015 e 2017, foram desenvolvidos e concluídos no *campus* 32 projetos de iniciação científica nas mais diversas áreas do conhecimento, dos quais participaram 60 alunos de ensino médio e 24 orientadores (alguns com atuação em mais de um projeto). Dentre os dados que obtivemos de todas as grandes áreas do conhecimento¹, selecionamos sete registros de execução de projetos da área de ciências agrárias, à qual pertencem dois cursos técnicos de nível médio integrado à educação profissional técnica que a instituição oferta: Curso Técnico em Alimentos e Curso Técnico em Apicultura. Esses dados nos foram disponibilizados de forma voluntária, mediante assinatura de termo de anuência pela instituição e de consentimento (ou assentimento) livre e esclarecido por estudantes e orientadores, cuja identidade é mantida em sigilo. Esses procedimentos foram aprovados por comitê de ética em pesquisa, via Plataforma Brasil: CAAE 6174 8216.0.0000.5294, com Parecer Consustanciado nº 3.545.511.

O registro de execução funciona como um relatório de atividades. Ele é preenchido pelo coordenador do projeto em uma espécie de formulário, em um sistema informatizado da instituição, e objetiva apresentar todas as etapas de desenvolvimento do projeto, desde sua proposição até sua conclusão. Assim, contém o próprio projeto, tal como submetido e aprovado, a equipe executora, o detalhamento orçamentário (quando há financiamento) e a execução. Nossa interesse

¹ No Brasil, existem oito grandes áreas do conhecimento, definidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): ciências agrárias; ciências biológicas; ciências da saúde; ciências exatas e da terra; engenharias; ciências humanas; ciências sociais aplicadas; linguística, lettras e artes.

OUTRAS LETRAS

principal recai sobre esses registros de execução (desenvolvimento) dos projetos e suas respectivas atividades, pelo fato de serem eles valiosos instrumentos a partir dos quais podemos identificar e analisar eventos e práticas de letramento acadêmico em que se envolvem orientadores e alunos. Os projetos estão codificados como Projeto 1, Projeto 2, Projeto 3, Projeto 4, Projeto 5, Projeto 6 e Projeto 7.

Ao todo, esses projetos contemplaram 15 discentes diferentes, sendo 12 do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Apicultura e três do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Alimentos, todos na modalidade regular. Desses alunos, cinco atuaram com bolsa, e dez, sem bolsa. Quanto aos coordenadores e orientadores dos projetos, constam, em nossa amostragem de relatórios, sete participantes, sendo quatro mestres e três doutores, distribuídos entre as áreas de apicultura, alimentos e química. Esses orientadores conduziram projetos em três disciplinas das ciências agrárias: Zootecnia, Ciência e Tecnologia de Alimentos e Agronomia.

Nossa análise dos dados, de cunho qualitativo e interpretativista, aborda como categorias as atividades/rotinas e os artefatos/recursos presentes em diferentes momentos do processo de construção do conhecimento no desenvolvimento dos projetos de pesquisa dos programas de iniciação científica. Utilizamos excertos dos relatórios para fins de exemplificação. O *corpus* na íntegra pode ser consultado em Leite (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A consulta aos relatórios nos permitiu identificar uma série de atividades e artefatos (gêneros) que medeiam a atuação dos participantes, especialmente os alunos, em diferentes ambientes na execução das pesquisas. Nesses documentos, podemos inclusive perceber a organização de tais atividades num percurso de construção do conhecimento na iniciação científica que se efetiva em rotinas e recursos que se configuram em diferentes etapas: construção de referencial teórico, geração de dados, análise dos dados, conclusão da pesquisa e publicização dos resultados, conforme vemos no excerto seguinte:

- Exemplo 1: Projeto 4²

Meta 1 – 01/09/15 até 02/02/16

Descrição da Meta

1. Meta: Elaboração de uma revisão de literatura sobre as plantas objeto de estudo.

[...]

Meta 2 – 01/09/15 até 01/01/16

Descrição da Meta

2. Meta: Multiplicação das abelhas em campo.

[...]

Meta 3 – 01/09/15 até 01/02/16

Descrição da Meta

3. Elaboração de uma revisão de literatura sobre os testes de prospecção preliminar para identificação das classes de compostos orgânicos como também dos testes fitoquímicos

² As transcrições são completamente fiéis aos originais. Trechos que possam identificar os participantes da pesquisa são substituídos por XXXXX. Acréscimos feitos pelos autores do trabalho para esclarecer algum conteúdo são colocados entre colchetes.

[...]

Meta 4 – 01/09/15 até 01/01/16

Descrição da Meta

4. Meta: Coleta e classificação do material botânico.

[...]

Meta 5 – 01/09/15 até 01/01/16

Descrição da Meta

5. Meta: Ofertar Partes da planta as abelhas assim identificando o índice de mortalidade das abelhas.

[...]

Meta 6 – 01/10/15 até 01/01/16

Descrição da Meta

6. Meta: Preparação dos extratos e os Testes de prospecção fitoquímica.

[...]

Meta 7 – 01/03/16 até 31/03/16

Descrição da Meta

7. Meta: Analise estáticas dos dados de sobrevivência das abelhas e Escrever Artigos para periódicos e congressos.

Essas etapas, como nos aponta Demo (2012), constituem a própria dinâmica de construção do conhecimento científico por meio da pesquisa, que parte de um tema ou uma hipótese, estudados a partir de teoria(s) e método, para se chegar a certos resultados e conclusões a serem socializados, num processo que vai da interpretação do conhecimento já produzido à construção/elaboração própria – e, eventualmente, também à descoberta. Essas rotinas são mediadas por um conjunto de gêneros acadêmicos e técnicos³ orais e escritos empregados na leitura/escuta⁴ e na produção, que, juntos, (con)formam certas ações e usos característicos, definindo a maneira de produzir e divulgar conhecimento no contexto por nós investigado.

A construção de referencial teórico cumpre duas funções principais: levantar, ler, discutir e documentar textos da literatura especializada sobre o tema objeto de estudo; e, em alguns casos, produzir texto de síntese teórica mediante as leituras, as discussões e os registros. Essa etapa está presente em cinco dos sete relatórios e figura quase sempre como primeira rotina a ser realizada pela equipe – com exceção de um relatório, em que aparece como segunda rotina, antecedida pela constituição do material de pesquisa. Vejamos como o cumprimento dessa etapa é relatado:

³ No domínio acadêmico, há que se considerar ainda gêneros mais relacionados à formação técnico-profissional, já que se combinam, segundo Hadley-Maidment (2000), o letramento acadêmico tradicional com o desenvolvimento da competência profissional, de modo a relacionar conceitos acadêmicos e teorias com a prática profissional. Souza (2008), ao estudar gêneros ensinados na educação profissional de nível médio e aqueles requeridos à atuação do aluno no mundo do trabalho, elenca alguns gêneros da formação técnico-profissional, como manual técnico, norma, relatório, projeto e parecer técnico. Assim, utilizaremos a denominação de gêneros acadêmicos, ressaltando que, por vezes, as atividades de iniciação científica também requerem a vivência com gêneros da formação técnico-profissional.

⁴ Embora estejamos falando de práticas de letramento e, por extensão, dos usos e das funções da escrita acadêmica, consideramos que alguns gêneros da modalidade oral podem estabelecer relações muito próximas com a escrita e, desse modo, integrar eventos e práticas de letramento. Nesse sentido, evocamos Marcuschi (2007, 2008), para quem existe um contínuo tipológico das práticas sociais de produção textual que marca a relação entre fala e escrita, entre os gêneros dessas duas modalidades e, consequentemente, entre oralidade e letramento; e Rojo e Schneuwly (2006), que, ao tratarem de gêneros orais formais e públicos, como a conferência acadêmica, defendem que os textos orais entram em contato com os escritos e mesmo dependem deles para existir, em relações complexas e de efeito mútuo.

OUTRAS LETRAS

- Exemplo 2: Projeto 2

Realização de levantamento bibliográfico que servirá como base para aprimorar a discussão dos resultados e escrita de trabalhos durante todo a vigência do projeto.

Essa etapa serve, segundo o exemplo 2, a dois propósitos: execução do projeto, quanto à compreensão do tema e à análise dos dados; e escrita de trabalhos durante a vigência do projeto ou em decorrência dele, como o próprio relatório final de pesquisa e ainda artigos científicos e monografias, conforme mostraremos mais adiante. Esse processo demanda dois momentos, complementares e não necessariamente lineares: a leitura e a escrita. O primeiro consiste na pesquisa e na consulta à literatura especializada, visando à seleção e à leitura de textos acadêmicos e técnicos. O segundo corresponde à construção do referencial teórico da pesquisa, que se materializa num texto escrito de síntese da teoria estudada. Vejamos, a esse respeito, um trecho da revisão de literatura do Projeto 4:

- Exemplo 3: Projeto 4

1.1 AS ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera*)

*As abelhas polinizadoras efetivas de goiabeiras foram as abelhas melíferas (*Apis mellifera*), jandaíra (*Melipona subnitida*) e mamangava (*Xylocopa frontalis*), onde, somente elas, apresentaram um comportamento próprio para polinizador da planta, tendo a abelha *Apis mellifera* como o melhor agente polinizador observado (Alves; Freitas, 2004).*

*A abelha *Apis mellifera* foi eficaz no estudo de polinização, onde percebeu o aumento do vingamento inicial, tendo uma persistência da pimenta malagueta. As abelhas devem visitar as flores da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*), no dia da antese, que, pelo fato da flor ter os órgãos femininos primeiramente desenvolvidos que o masculino, a receptividade do estigma é máxima (Cruz; Campos, 2007).*

Abelhas operárias e forrageiras sendo alimentadas a partir de uma base proteica adicionado Azamax (inseticida a base de neem) podem sofrer uma drástica mortalidade. Em baixas concentrações, o Azamax não ofende muito as abelhas, tendo resultado próximo a alimentação não acrescentada. Já em concentrações maiores, o resultado torna significativo, morrendo abelhas fora do normal (Fernandes, 2012).

Trata-se de uma tarefa complexa que exige (re)construção e (re)elaboração própria de conhecimento científico sobre determinado tema (Demo, 2012), com base na compreensão construída na leitura de textos acadêmicos e técnicos. Além disso, demanda conhecimento de estratégias discursivas e textuais compartilhadas no contexto acadêmico, como a referência ao intertexto científico na forma de citações indiretas, parafraseando o conteúdo do texto-fonte, e a não utilização de verbos ou outros elementos introdutores dessas paráfrases. Observamos, contudo, a ausência de conectores entre os parágrafos ou o uso inadequado de alguns deles (“onde”, “que”) no interior dos parágrafos. As informações, nesse caso, estão apenas justapostas devido a uma semelhança temática. Esse quadro, por um lado, pode ser indicio do nível de conhecimento textual e linguístico dos alunos, o qual se manifesta na construção da coesão no fragmento em análise;

por outro, pode significar também uma abordagem sobre o texto, quanto à (não) realização de atividades de revisão e reescrita textual.

A etapa de *geração de dados* objetiva produzir e/ou obter dados que possam servir de material de análise para a pesquisa. Conforme os relatórios, as técnicas foram basicamente duas: visitas de campo e testes em laboratórios. As visitas de campo aparecem como técnica de pesquisa em seis dos sete relatórios, quase sempre posteriormente à construção do referencial teórico, com exceção de dois deles, em que aparecem como primeira ação do projeto. A função é angariar informações de natureza diversa, em diferentes ambientes (apiário, escola, hospital, área de mata), para transformá-las em dados de pesquisa que receberão um tratamento analítico. Já os testes em laboratório figuram em cinco dos sete relatórios, com o objetivo de realizar experimentos em amostras de espécimes diversos coletados em campo, como produtos (água, mel, frutos) e seres (abelhas e folhas de plantas), a depender do objeto de estudo de cada pesquisa. Vejamos este excerto:

- Exemplo 4: Projeto 1

visitar os apiários e os meliponários e coletar das amostras de mel

Descristalizar o mel pelo método de banho-maria. Descristalizar o mel pelo método de radiação solar. Descristalizar o mel no aparelho micro-ondas. Desumidificar os méis de meliponíneos.

Como vemos, remete-se a tarefas de caráter prático, mas, mesmo assim, supostamente acompanhadas da produção de textos escritos, como etiquetas nas amostras ou anotações de campo para documentação das observações e testes feitos. Nesse caso, a observação de campo foi o primeiro passo metodológico, que desencadeou a realização de pesquisa experimental, na forma de testes em laboratório, que permitiram a geração dos dados a serem analisados posteriormente.

Como produto dessa etapa da pesquisa, alguns relatórios registram a produção de uma síntese da descrição metodológica, que detalha esse processo:

- Exemplo 5: Projeto 1

A descristalização em banho-maria foi feita em um bêquer com água, em uma chapa aquecedora; teve o início do procedimento às 14h45min, com temperatura inicial de 35° C. A temperatura estava aumentando gradativamente, sendo que era conferida com um termômetro imerso na água. Às 17h15min, a chapa aquecedora foi desligada, constatando-se a descristalização total do mel, com temperatura final de 72° C. Levando 150 minutos para descristalização total do mel, com uma variação de temperatura de 37° C.

Conforme as descrições, os alunos parecem demonstrar não apenas conhecimentos de certas práticas de laboratório, mas também de escrita e de características da área, ao descreverem detalhadamente os procedimentos experimentais realizados e utilizarem um vocabulário com termos técnicos (“descristalização”, “bêquer”). A esse respeito, algumas sínteses metodológicas citam artigos científicos, dissertações e ensaios individuais monográficos em livro. Essa realidade comprova o pensamento de Latour e Woolgar (1997), quando afirmam que os indivíduos que realizam experimentos em laboratório, quando não estão manipulando aparelhos e instrumentos, estão realizando ações, como listar colunas em folhas de papel e escrever nos rótulos de tubos de ensaio, as quais se traduzem, ao final, em diferentes formas de inscrição literária, como fichários e outros textos.

OUTRAS LETRAS

A etapa de *análise dos dados* tem o objetivo de apresentar e discutir os resultados, com base no arcabouço teórico-metodológico construído para exame dos materiais obtidos. Presente em todos os projetos analisados, é a fase que melhor materializa as práticas de laboratório e de campo, ao apresentar e eventualmente discutir os resultados nela alcançados, por meio principalmente de tabelas e de gráficos, mas também de sínteses de análise dos resultados e até mesmo de artigos científicos, relatórios ou monografias, cumprindo também função de publicização dos resultados ou de finalização da pesquisa. Observemos o exemplo a seguir:

- Exemplo 5: Projeto 7

Horários	Número total de abelhas	Número médio de abelhas \pm desvio padrão	Recurso floral coletado	
		<i>Apis mellifera</i>	Nectar	Pólen
7:10 – 7:20	147	18,37 \pm 2,92 a	+	+
8:10 – 8:20	130	16,25 \pm 2,12 ab	+	+
9:10 – 9:20	131	16,37 \pm 2,82 ab	+	+
10:10 – 10:20	131	16,37 \pm 1,99 ab	+	+
11:10 – 11:20	112	14 \pm 1,85 bcd	+	+
12:10 – 12:20	124	15,5 \pm 2,07 abc	+	+
13:10 – 13:20	108	13,5 \pm 2 bcd	+	+
14:10 – 14:20	121	15,12 \pm 2,53 abc	+	+
15:10 – 15:20	100	12,5 \pm 1,19 cd	+	+
16:10 – 16:20	90	11,25 \pm 1,66 de	+	+
17:10 – 17:20	63	7,87 \pm 1,55 e	+	+
Total	1.257			

* Médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

+ Sim -Não.

No exemplo 5, uma tabela constante num arquivo de planilha em formato XML, com a respectiva legenda, cumpre o propósito de apresentar os resultados da pesquisa, sem que haja discussão sobre eles. Esse é o tipo de comprovação mais encontrado como arquivo ou seção de apresentação dos resultados. Verificamos que falta a interpretação desses dados, assim como a comparação com a literatura especializada. Mesmo assim, é importante notar que essa análise demanda conhecimentos de métodos estatísticos de mensuração, o que deve ter provocado a necessidade de atividades prévias de leitura, orientações sobre tais métodos e sua forma de implementação, e até mesmo a intervenção do orientador na geração e na tabulação desses dados.

Essas representações quantitativas constituem a principal forma de tabulação e de ordenação dos dados, como a materialização semiótica e o produto visível

desse processo. Tal expediente é compatível com o paradigma epistemológico positivista que se configura como uma tradição na área (Baiardi, 2004; Galinari et al., 2010). Inclusive, muitas dessas representações figuram em um arquivo, de forma autônoma, como comprovante de cumprimento de uma atividade ou meta de projeto.

A última etapa formal da iniciação científica é a *conclusão do projeto de pesquisa*. Nos projetos analisados, ela se dá de duas maneiras. Uma delas corresponde ao preenchimento pelo coordenador, no sistema virtual de gerenciamento de projetos, do campo “Conclusão do Projeto”, que contém os seguintes itens: “Resultados alcançados”, “Resultados esperados/Disseminação de resultados” e, opcionalmente, “Observação”. Complementarmente ao preenchimento desses itens, solicita-se a anexação de um relatório técnico-científico como uma das metas da pesquisa. A função desse documento é apresentar as ações da pesquisa e sintetizar o referencial teórico, os procedimentos metodológicos e os resultados alcançados no estudo. Vejamos um exemplo de preenchimento desses campos:

- Exemplo 6: Projeto 6

Conclusão do Projeto

Resultados Alcançados: *O biofilme a base fécula de mandioca com extrato de cravo-da-índia é satisfatório na preservação das características físico-químicas e inibição de fungos na pós-colheita de tomates, mas não na redução de perda de massa fresca. O revestimento com 4% de fécula de mandioca e extrato de cravo-da-índia é o tratamento que mais preserva as características físico-químicas dos tomates, apresentando menor variação entre os parâmetros no início e final do armazenamento. Demais resultados vide artigo científico em anexo na ultima etapa de execução do projeto.*

Resultados esperados / Disseminação de resultados: *A utilização de biofilmes a base de fécula de mandioca com a adição de extrato de cravo-da-índia é uma alternativa a ser utilizada pelos produtores e comerciantes de tomate para prolongar a vida pós-colheita desse vegetal que é tão consumido no Brasil e devido a sua curta vida pós-colheita apresenta grande taxa de desperdício. e Foi elaborado artigo científico que foi traduzido e enviado para um periódico com conceito B2 CAPES.*

Observação: *O projeto foi concluído com sucesso.*

Avaliação Avaliado em 03/04/2018 por XXXXX [coordenador de pesquisa do campus]

O projeto foi aprovado por cumprir com todos os requisitos e atingir os objetivos propostos.

No exemplo 6, faz-se, inicialmente, um resumo dos principais resultados, também remetendo o leitor a um artigo que consta nos anexos do projeto, e elencam-se as possibilidades de aplicação do produto desenvolvido. Cita-se ainda uma possibilidade de disseminação dos resultados, que foi a submissão de um artigo a um periódico especializado. Logo, essa etapa demanda dos alunos participantes práticas de leitura e especialmente de produção textual (relatório, resumo e artigo científico), tanto para o cumprimento de obrigações institucionais quanto para a inserção no fazer científico da comunidade.

Em quatro projetos, verificamos a presença de relatórios técnico-científicos, observando uma estruturação com folhas pré-textuais (incluindo resumo),

OUTRAS LETRAS

desenvolvimento (introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão, conclusão), referências, anexos e indicadores de produção do projeto. Nos projetos 3 e 6, fala-se de produção de relatório como uma das metas, porém, como comprovante dela, anexa-se um texto relacionado à temática da pesquisa, mas com as características (principalmente composicionais) de artigo científico.

Por fim, a *publicização dos resultados* acontece, conforme podemos observar, antes e/ou depois da conclusão do projeto e tem a função de tornar públicas as descobertas do estudo em andamento ou já finalizado, propósito precípua da ciência que as equipes dos projetos almejam alcançar. No nosso *corpus*, identificamos dois tipos de publicização: um mais restrito à comunidade acadêmica da própria instituição ou mesmo do *campus*, por meio especialmente da elaboração de trabalhos monográficos decorrentes da pesquisa, válidos como trabalho de conclusão de curso; e outro mais amplo, para a comunidade científica externa à instituição, por meio da produção e da publicação de textos acadêmicos como resumo, pôster, exposição oral e artigo científico em anais de evento, capítulo de livro e periódico especializado. Vejamos o exemplo que se segue:

- Exemplo 7: Projeto 3

O trabalho executado no presente projeto foi utilizado como base de estudos para execução do TCC do aluno voluntário XXXXX. Dessa forma, no ano de 2017, o aluno apresentou seus resultados da pesquisa, à uma banca examinadora e também realizou exposição dos dados a turma de 4º ano do curso de alimentos. O aluno realizou escrita de artigo científico que será submetido a revista Hollos.

Observamos no relato do exemplo 7 que a publicização dos resultados acontece, num primeiro momento, por meio da elaboração e da defesa do trabalho de conclusão de curso (TCC) e da apresentação dele a uma turma do curso ao qual pertence o aluno. Já uma tentativa de publicização mais ampla é a submissão de um artigo à revista *Hollos*, do próprio IFRN. Não tivemos registro, até a obtenção dos dados, em junho de 2018, da publicação do referido artigo na revista. Entretanto, vemos que o(s) aluno(s), juntamente a seu orientador, põe(m) em prática conhecimentos de escrita e de leitura na produção de um artigo científico, procurando inserir-se na dinâmica de produção de conhecimento em sua disciplina. Essa etapa de publicização dos resultados aparece como principal fator de inserção dos estudantes em práticas acadêmicas dentro e, sobretudo, fora da instituição, haja vista que constitui momento em que os resultados são tornados públicos e avaliados pelos pares, possibilitando a discutibilidade e o questionamento sistemático, o principal critério de científicidade na opinião de Demo (2012).

Assim, a análise dos relatórios evidencia que, na execução dos projetos de pesquisa, os alunos têm a oportunidade de vivenciar a compreensão e a produção de vários textos de gêneros acadêmicos e/ou técnicos. O Quadro 1 procura sistematizar, no conjunto dos sete relatórios, a associação desses gêneros com diferentes etapas da pesquisa, mediando-as e materializando-as. Salientamos que, para depreender alguns gêneros lidos/escutados e produzidos em cada etapa, baseamo-nos nas referências constantes nos textos produzidos e anexados ao registro de execução dos projetos. Também nos valemos do conceito de Swales (1996, 2004) de gêneros oclusos, que dão suporte direto ou indireto ao processo de produção e/ou socialização do conhecimento, mas não se apresentam de modo

manifesto como registro das pesquisas ou estudos, ficando “escondidos” do olhar do público. Inferimos esses gêneros oclusos a partir de alguns gêneros ou eventos de letramento mencionados nos relatórios. Por exemplo, cartas de aceite, normas de eventos, atas de defesa de monografia, anotações de campo, etiquetas e tantos outros estão na base da leitura/escuta e da produção de gêneros mais visibilizados que sintetizam um processo ou se dão à publicação.

Etapas	Leitura/escuta	Produção
Construção de referencial teórico	Artigo científico, ensaio individual monográfico em livro, monografia, dissertação, tese, documento e manual técnico, norma, lei e texto de divulgação científica	Síntese de referencial teórico
Geração de dados	Artigo científico, ensaio individual monográfico em livro, questionário e dissertação	Etiqueta, tabela, anotação de campo/laboratório, questionário, gráfico e síntese de descrição metodológica
Análise dos dados	Tabela, gráfico, lei, norma, artigo científico, dissertação, tese e ensaio individual monográfico em livro	Tabela, gráfico, síntese dos resultados, artigo científico, relatório e monografia
Conclusão da pesquisa	Artigo científico, ensaio monográfico individual em livro, lei, norma, monografia, dissertação, tese, documento e manual técnico	Relatório técnico-científico, artigo científico e resumo (<i>abstract</i>)
Publicização dos resultados	Ata de defesa de TCC, norma, carta de aceite, artigo científico, ensaio individual monográfico em livro, monografia, dissertação, tese, documento e manual técnico, norma, lei e texto de divulgação científica	Monografia, exposição oral, esquema em <i>slide</i> , artigo científico, resumo (<i>abstract</i>) e pôster

Quadro 1 – Textos acadêmicos e técnicos lidos/escutados e produzidos nas atividades de iniciação científica na área de ciências agrárias

O Quadro 1 evidencia que há práticas muito diversificadas de compreensão e de produção textual na iniciação científica de alunos de ensino médio. Evidentemente, os gêneros listados não aparecem necessariamente em todos os projetos, mas demonstram que a iniciação científica, mesmo nas ciências ditas “duras”, se dá nas e pelas práticas de escrita como mediadoras do processo de construção do conhecimento científico.

Esse conjunto de textos utilizados na iniciação científica mostra ainda o quanto os alunos, na condição de pesquisadores em estágio de formação bastante incipiente, são expostos a um grande repertório de gêneros acadêmicos e técnicos, com finalidades e motivações específicas. Eles são vivenciados em práticas de leitura/escuta e de produção que demandam estratégias às vezes muito diferentes daquelas preconizadas nas atividades de ensino tradicionalmente

OUTRAS LETRAS

requeridas na educação básica. Carvalho (2014) afirma que tais práticas envolvem registro e sistematização de informações, tratamento e reelaboração delas em atividades de análise, resumo e síntese, e, eventualmente, explicitação e publicização delas em ações linguageiras típicas de um campo disciplinar. Nesse processo, os alunos, ao mesmo tempo que interagem com os conhecimentos de uma área do saber, são também instigados a mobilizar os gêneros e outras convenções das práticas letradas típicas daquele contexto, conforme Lea e Street (1998).

CONCLUSÃO

Podemos, assim, afirmar que os estudantes de ensino médio participantes de projetos de iniciação científica podem vivenciar variadas atividades de construção do conhecimento científico. Esse processo formativo requer, desde as fases mais iniciais, a inserção dos alunos em múltiplas práticas de leitura e de escrita. A esse respeito, invocamos as palavras de Latour e Woolgar (1997, p. 281), ao refletirem sobre as práticas de laboratório: “O que separa os cientistas do caos é uma parede de arquivos, de etiquetas, de livros de protocolos, de números e artigos”. Essa ordem científica, como defendem os autores e como temos demonstrado ao longo desta exposição, é criada pelos eventos que conformam práticas de letramento, de modo que a escrita não se restringe apenas a meio de veiculação de informações.

Portanto, nas diferentes etapas da pesquisa, são as práticas de compreensão e de produção textual que medeiam e materializam as atividades da iniciação científica. Nesse sentido, os textos são centrais para a inserção dos alunos no fazer científico e na ocupação de um lugar institucional (Ferreira, 2010) como participantes em práticas do domínio acadêmico. É por meio deles que os estudantes conquistam instrumentos de ação e de participação social nas atividades de iniciação científica, seja na execução das tarefas institucionais que lhes cabem na condição de participantes de projeto de pesquisa, seja na sua formação, consideradas as possibilidades de um aluno de ensino médio.

THE PROCESS OF KNOWLEDGE CONSTRUCTION IN SCIENTIFIC INITIATION FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract: We investigate the role of academic literacy practices in the process of scientific knowledge construction in the scientific initiation of high school students, regarding the artifacts/resources and activities/routines that constitute such practices, in the light of new literacy studies. We analyzed qualitatively research reports on scientific initiation projects in the area of agricultural sciences at the Pau dos Ferros campus of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte, between 2015 and 2017. The data reveal that these students were involved in activities that require the understanding and production of texts in the academic domain.

Keywords: Scientific initiation. High school. Academic literacy. Reading. Writing.

REFERÊNCIAS

- BAIARDI, A. A evolução das ciências agrárias nos momentos epistemológicos da civilização ocidental. In: MARTINS, R. A.; MARTINS, L. A. C. P.; SILVA, C. C.; FERREIRA, J. M. H. (ed.). *Filosofia e história da ciência no Cone Sul: 3º Encontro*. Campinas: Afhic, 2004. p. 23-28. Disponível em: <http://www.ghtc.usp.br/server/AFHIC3/Trabalhos/04-Amilcar-Baiardi.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2020.
- BARTON, D.; HAMILTON, M. *Local literacies: reading and writing in one community*. London, New York: Routledge, 1998.
- BARTON. D.; HAMILTON, M.; IVANIĆ, R. (ed.). *Situated literacies: reading and writing in context*. London: Routledge, 2000.
- CALAZANS, J. (org.). *Iniciação científica: construindo o pensamento crítico*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- CARVALHO, J. A. B. Literacia académica: da escola básica ao ensino superior – uma visão integradora. *Letras & Letras*, Uberlândia, v. 29, n. 2, p. 1-17, fev. 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/letraseletras/article/view/25983/14269>. Acesso em: 5 jan. 2020.
- CASTRO, P. B. L. de. *Análise da formação científico-social de estudantes do ensino médio no PIC-Júnior no projeto Ribeirão Anhumas na Escola*. 2013. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências da Terra) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2013.918047>
- CONCEIÇÃO, A. J. da. *Contribuições do programa de iniciação científica júnior na Universidade Estadual de Londrina (UEL): a formação de um habitus adequado ao campo científico*. 2012. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4079>. Acesso em: 24 abr. 2024.
- COSTA, L. D. A escrita do relatório: aprendizagem e profissionalização em cursos técnicos de nível médio. In: AGUSTINI, C.; BERTOLDO, E. (org.). *Incursões na escrita acadêmico-universitária: letramento, discurso, enunciação*. Uberlândia: Edufu, 2017. p. 173-192. E-book. Disponível em: http://www.edufu.ufu.br/sites/edufu.ufu.br/files/e-book_incursoes_da_escrita_2017_0.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011a.
- DEMO, P. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011b.
- DEMO, P. *Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. 7. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2012.
- FERREIRA, C. A. O programa de vocação científica da Fundação Oswaldo Cruz: fundamentos, compromissos e desafios. In: FERREIRA, C. A. et al. (org.). *Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio*. Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ, 2010. p. 27-52. E-book. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1167.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- GALINARI, T. N. et al. Ciência moderna e prática dos cientistas: um estudo a partir dos discursos e das rotinas dos pesquisadores do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Viçosa. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 31, n. 2, p. 203-220, dez. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2010v31n2p203>

OUTRAS LETRAS

GILLILAND, B. High school teacher perspectives and practices: second language writing and language development. *Language and Education*, v. 29, n. 4, p. 287-301, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500782.2014.1001398>

GIORGI, M. C.; ALMEIDA, F. S. Práticas de letramento na iniciação científica e tecnológica: um estudo do gênero resumo acadêmico no CEFET/RJ. *Raído*, Dourados, v. 12, n. 30, p. 105-122, dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.30612/raido.v12i30.9385>

HAMILTON, M. Expanding the new literacy studies: using photographs to explore literacy as social practice. In: BARTON, D.; HAMILTON, M.; IVANIĆ, R. (ed.). *Situated literacies: reading and writing in context*. London: Routledge, 2000. p. 15-32.

HEATH, S. B. What no bedtime story means: narrative skills at home and school. *Language in Society*, v. 11, p. 49-76, 1982. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4167291>. Acesso em: 15 fev. 2017.

HOADLEY-MAIDMENT, E. From personal experience to reflective practitioner: academic literacies and professional education. In: LEA, M. R.; STIERER, B. (ed.). *Student writing in higher education: new contexts*. Milton Keynes: Open University Press; Philadelphia: Society for Research into Higher Education, 2000. p. 165-195.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LEA, M. R. Academic literacies: a pedagogy for course design. *Studies in Higher Education*, v. 29, n. 6, p. 739-756, Dec. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075042000287230>

LEA, M. R.; STREET, B. V. Student writing in higher education: an academic literacies approach. *Studies in Higher Education*, v. 23, n. 2, [s. p.], June 1998. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079812331380364>

LEA, M. R.; STREET, B. V. O modelo de “letramentos acadêmicos”: teoria e aplicações. *Revista Filologia e Linguística Portuguesa*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 477-493, jul./dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-9419.v16i2p477-493>

LEITE, E. G. *Letramentos acadêmicos na iniciação científica de alunos de ensino médio do campus Pau dos Ferros do IFRN*. 2019. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2019.

LEITE, E. G.; BARBOSA, M. do S. M. F.; PEREIRA, R. C. M. A configuração de relatórios de estágio de alunos concluintes de curso técnico de nível médio integrado. *Nonada: Letras em Revista*, v. 28, p. 4-24, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5124/512454262002.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2024.

LEITE, E. G.; PEREIRA, R. C. M.; BARBOSA, M. do S. M. F. Interações e práticas formativas na iniciação científica de alunos da educação técnica de nível médio. *Calidoscópio*, v. 20, n. 1, p. 4-27, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4013/cld.2022.201.01>

MARCUSCHI, L. A. Oralidade e letramento como práticas sociais. In: MARCUSCHI, L. A.; DIONISIO, A. P. (org.). *Fala e escrita*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 31-55.

MARCUSCHI, L. A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. 2. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MASSI, L. *Contribuições da iniciação científica na apropriação da linguagem científica por alunos de graduação em química*. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/75/75132/tde-18042008-112848/pt-br.php>. Acesso em: 12 jul. 2016.

MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. (org.). *Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro*. São Paulo: Editora Unesp, 2015. E-book. Disponível em: https://static.scielo.org/scielo_books/s3ny4/pdf/massi-9788568334577.pdf. Acesso em: 24 abr. 2024.

PALACIOS, G. G. *Letramento acadêmico no ensino médio: uma experiência pedagógica a partir do material didático autoral “Manual do jovem pesquisador”*. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Línguas) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/2399>. Acesso em: 24 nov. 2018.

PRINCIPE, G. S. *A escrita de monografia no ensino técnico integrado ao médio: uma prática dialógica de letramento acadêmico*. 2017. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2017.987965>

ROJO, R.; SCHNEUWLY, B. As relações oral/escrita nos gêneros orais formais e públicos: o caso da conferência acadêmica. *Linguagem em (Dis)curso*, Tubarão, v. 6, n. 3, p. 463-493, out. 2006. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/Linguagem_Discurso/article/view/346/367. Acesso em: 12 abr. 2024.

SILVA, J. Z. da. Letramentos acadêmicos na educação básica: perspectivas, pesquisas e possibilidades. *Revista do GELNE*, v. 21, n. 1, p. 20-31, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21680/1517-7874.2019v21n1ID15914>

SILVA, M. A. da; SILVA, R. M. L. da. A construção de conceitos científicos por bolsistas de iniciação científica-Jr sobre extinção, degradação ambiental e simetria. *Indagatio Didactica*, Aveiro, v. 8, n. 1, p. 368-387, jul. 2016. DOI: <https://doi.org/10.34624/id.v8i1.3232>

SOUZA, E. G. de. *Gêneros textuais na perspectiva da educação profissional*. 2008. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7162>. Acesso em: 12 abr. 2024.

SOUZA, G. C. de. *Diagnóstico e análise do processo de inserção de alunos do ensino técnico de nível médio nos programas de iniciação científica: um estudo de caso no IFMT campus São Vicente*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013. Disponível em: <http://cursos.ufrj.br/posgraduacao/ppgea/files/2015/11/Gislene-Cardoso-de-Souza.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2016.

STREET, B. V. *Literacy in theory and practice*. New York: Cambridge University Press, 1984.

STREET, B. V. Literacy events and literacy practices: theory and practice in the new literacy studies. In: MARTIN-JONES, M.; JONES, K. (org.). *Multilingual literacies: reading and writing different worlds*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2000. p. 17-29.

OUTRAS LETRAS

SWALES, J. M. Occluded genres in the academy: the case of the submission letter. In: VENTOLA, E.; MAURANEN, A. (ed.). *Academic writing: intercultural and textual issues*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1996. p. 45-58.

SWALES, J. M. *Research genres: explorations and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

UCCELLI, P.; DOBBS, C. L.; SCOTT, J. Mastering academic language: organization and stance in the persuasive writing of high school students. *Written Communication*, v. 30, n. 1, p. 36-62, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/0741088312469013>